



ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

Lanaken Europark

Definitief Archeologisch Onderzoek

BAAC rapport A-07.0285

juli 2009

Auteurs:

T.A.F. Dyselinck
met bijdragen van
P. Dijkstra
E. Schorn
A.C. van de Venne

Status:
Definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Redactie:	P.F.J. Franzen
Tekst:	T. Dyselinck Met bijdragen van P. Dijkstra, E. Schorn en A.C. van de Venne
Veldwerk:	S. Mooren T. Dyselinck L. Dentener T. Deville M. Gast S. Adriaenssens P. Ercoskun A. ter Wal
Regie:	T. Vanderbeken (ZOLAD)
Tekeningen:	T. Dyselinck, M. de Kleijn
Voorwerptekeningen:	P. Dijkstra
Vondstdeterminatie:	
Vuursteen:	P. Dijkstra
Prehistorisch aardewerk:	T. Dyselinck
Romeins aardewerk:	M. Bink
Middeleeuws aardewerk:	A.C. van de Venne
Metaal:	M. Hendriksen
Glas:	M. Tolboom
Bot:	J. Weterings
Extern onderzoek:	¹⁴ C-datering: Poznań Radiocarbon Laboratory Botanisch en pollenonderzoek: BIAAX Consult Scanning Elektronen Microscope: BIAAX Consult
Opdrachtgever:	Gemeente Lanaken, i.s.m. de Afdeling Monumenten en Landschappen van de Vlaamse Gemeenschap en de Zuid-Oost-Limburgse Archeologische Dienst (ZOLAD)
Uitvoering:	BAAC bv

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente Lanaken en/of BAAC bv

BAAC bv

onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting van de onderzoeksresultaten

1	■ Inleiding	9
2	■ Aanleiding tot het onderzoek	13
3	■ Werkwijze	15
4	■ Landschappelijke context en fysisch geografisch onderzoek	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Algemene ontwikkeling van het landschap in het onderzoeksgebied	21
4.2.1	Terrasafzettingen	21
4.2.2	Lössafzettingen	23
4.2.3	Colluviumafzettingen	24
4.3	Stratigrafie ter plaatse van het onderzoeksgebied	24
4.3.1	Algemeen	24
4.3.2	Bodemopbouw	24
4.3.3	Archeologie	26
5	■ Resultaten	27
5.1	Algemeen	27
5.2	De vuursteenvondsten	28
5.2.1	Algemeen kader	28
5.2.2	Discussie	32
5.3	Prehistorische sporen	33
5.3.1	Neolithische sporen	33
5.3.2	Late bronstijdnederzetting	35
5.3.2.1	Algemeen	35
5.3.2.2	Late bronstijdkuilen	37
5.3.2.3	Late bronstijdspiekers	47
5.3.2.4	Andere late bronstijdsporen	51
5.3.2.5	Besluit late bronstijdnederzetting	51
5.4	Romeinse sporen	53
5.5	Middeleeuwse sporen	54
5.6	Sporen uit de nieuwe tijd	55
5.6.1	Een linie van het beleg van Maastricht in 1748	55
5.6.1.1	Algemeen	55
5.6.1.2	De linie (structuur 25)	56
5.6.1.3	Gerelateerde kuilen (structuur 26)	61
5.6.1.4	Besluit sporen van het Beleg van Maastricht	62

5.6.2	Overige sporen	64
5.6.2.1	De "structuur" in werkput 38 en 39	64
5.6.2.2	Kuilen	64
5.6.2.3	Greppels	65
5.6.2.4	Grondbewerking	65
5.6.2.5	Karrensporen	67
5.6.2.6	Recent	70

6	■ Vondsten	71
6.1	Natuursteen	71
6.1.1	Vuursteen	71
6.1.1.1	Algemeen	71
6.1.1.2	Vondsten uit het midden paleolithicum	72
6.1.1.3	Vondsten uit het mesolithicum en neolithicum	74
6.1.1.4	Vondsten uit de Lineair Bandkeramiek (5300-4900 v. Chr.)	77
6.1.1.5	Overige vuursteenvondsten	79
6.1.1.6	Werktuigen uit de nieuwe tijd	82
6.1.2	Andere natuursteen	84
6.2	Aardewerk	86
6.2.1	Prehistorisch aardewerk	86
6.2.1.1	Het neolithische aardewerk	86
6.2.1.2	Het late bronstijd aardewerk	86
6.2.1.2.1	Late bronstijdaardewerk algemeen	86
6.2.1.2.2	Het aardewerk van Lanaken	91
6.2.1.2.3	Het aardewerk van Lanken in ruimere regionale en chronologische context	97
6.2.1.2.3.1	Relatief	97
6.2.1.2.3.2	Absoluut	101
6.2.1.2.3.2.1	Potvormen	103
6.2.1.2.3.2.2	Versiering	110
6.2.1.2.3.2.3	De contexten	114
6.2.1.2.4	Het verschil tussen nederzettingaardewerk en grafcontextaardewerk	123
6.2.1.2.5	Besluit	123
6.2.2	Het Romeinse aardewerk	125
6.2.3	Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd	125
6.2.4	Keramiek: spinschijven, gewichten, ovenwand	128
6.3	Bouwceramiek	129
6.3.1	Verbrande leem	129
6.3.2	Andere bouwceramiek	130
6.4	Glas	131
6.5	Metaal	132
6.5.1	IJzer	132
6.5.2	Aluminium	133
6.5.3	Koper en koperlegeringen	133
6.5.4	Lood	133
6.5.5	Zilver	134

6.5.6	Brons	134
6.5.7	Nikkel	134
6.6	Bot	134
7	■ Specialistisch onderzoek	137
7.1	¹⁴ C-dateringen	137
7.1.1	Reden tot selectie	137
7.1.2	De resultaten	138
7.2	Palynologisch onderzoek	139
7.3	Botanisch onderzoek	140
7.4	Scanning Elektronen Microscope (SEM)	140
8	■ Samenvatting	143
8.1	Paleolithicum	143
8.2	Mesolithicum en neolithicum	144
8.3	Bronstijd	144
8.4	Romeinse tijd	145
8.5	Middeleeuwen	146
8.6	Nieuwe tijd	146
9	■ Conclusie en advies	147
10	■ Literatuur	151
11	■ Afkortingen en verklarende woordenlijst	159
	■ Bijlagen	163
Bijlage 1	Periodisering	165
Bijlage 2	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	167
Bijlage 3	Verklaring bodemkundige termen	169
Bijlage 4	Catalogus structuur 25	173
Bijlage 5	Catalogus structuur 26	207
Bijlage 6	Catalogus structuur 34	227
Bijlage 7	Catalogus structuur 35	237
Bijlage 8	Conserveren van metalen voorwerpen	247
Bijlage 9	Calibratiegegevens van de ¹⁴ C-dateringen	249
Bijlage 10	Terminologie aardewerkdeterminatie	251
Bijlage 11	Database met sporenlijst, vondstenlijst, structurenlijst en vuursteendata	(zie CD-Rom)
Bijlage 12	GIS-gegevens	(zie CD-Rom)
Bijlage 13	BIAX-rapport 224	(zie CD-Rom)
Bijlage 14	BIAX-rapport 227	(zie CD-Rom)



Samenvatting van de onderzoeksresultaten

Naar aanleiding van de ontwikkeling van een grootschalig industrieterrein in Lanaken is door BAAC bv in het najaar van 2007 een vlakdekkende opgraving uitgevoerd op 4,5 ha van dit gebied. De verwachtingen, geformuleerd na een bureauonderzoek en een archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven, waren dat er sporen en vondsten zouden voorkomen uit de prehistorie, in het bijzonder uit het neolithicum, de brons- en ijzertijd, de Romeinse tijd, de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Het plangebied omvat een microreliëf waarin zich minieme hoogteverschillen voordoen. Door de aanwezigheid van radebrikgronden, een humushoudende lössgrond, zou er weinig erosie geweest zijn. De combinatie van vruchtbare gronden en een minimum aan erosie zorgde ervoor dat het gebied reeds lang aantrekkelijk was voor de mens en dat archeologische sporen maximaal bewaard zouden zijn.

De verspreide vondst van vuurstenen artefacten, daterend vanaf het paleolithicum, op het opgravingsterrein lijkt dit te bevestigen. Uit het midden paleolithicum stammen een schaaaf, een productie afslag en een Levallois afslag. Uit het mesolithicum en neolithicum zijn afslagbijltjes, een kernbijltje, een boor, verschillende klingen en een schrabber gevonden. Tot de Lineair Bandkeramiekcultuur behoren enkele disselbijltjes, een D-vormige bijl, een schrabber, een klingkern en enkele klingen. Het is waarschijnlijk dat een aantal van de vondsten toegewezen kan worden aan de Michelsbergcultuur. Een groot aantal vuurstenen artefacten is niet toe te wijzen tot een bepaalde periode maar hoort mogelijk bij de late bronstijdnederzetting, gezien de context waaruit ze gehaald zijn. Het gaat om boren, een schrabber, klingen en afslagen, zowel geretoucheerd, afgeknot of gekerfd, en klopstenen.

In de zuidoostelijke hoek van het opgravingsterrein zijn sporen van een late bronstijdnederzetting aangetroffen. Die late bronstijdnederzetting is helaas niet compleet. Vermoedelijk is enkel het noordelijk deel van de nederzetting opgegraven en is de kern verdwenen onder het reeds aangelegde industrieterrein. Het noordelijk deel van de nederzetting bestaat uit twintig spiekers van een gelijke vorm en tal van vondstrijke kuilen. De twintig spiekers hebben een gemiddeld oppervlak van 9 m² en een zuidoost-noordwest oriëntatie. De kuilen zijn verspreid teruggevonden maar lijken zich toch rond de spiekers te concentreren. Waarschijnlijk was het erf functioneel ingedeeld met het hoofdgebouw als centrum. De spiekers en kuilen bevonden zich rond dit centrum, waarbij de kuilen het verst van het centrum waren verwijderd. Het vondstmateriaal, voornamelijk afkomstig uit de kuilen, kan mooi gedateerd worden van 1000 tot 850 v. Chr. wat bevestigd wordt door de ¹⁴C-dateringen uit

verschillende spiekers en enkele kuilen. De economie van dit late bronstijderf wijst op een gemengde landbouw: de vondst van wat tarwe (*Triticum aestivum*) en gerst (*Hordeum vulgare*) en de aanwezigheid van bot van *Bos taurus* en *Capra hircus/Ovis aries* duiden op het verbouwen van graangewassen en het houden van zowel rund als schaap/geit.

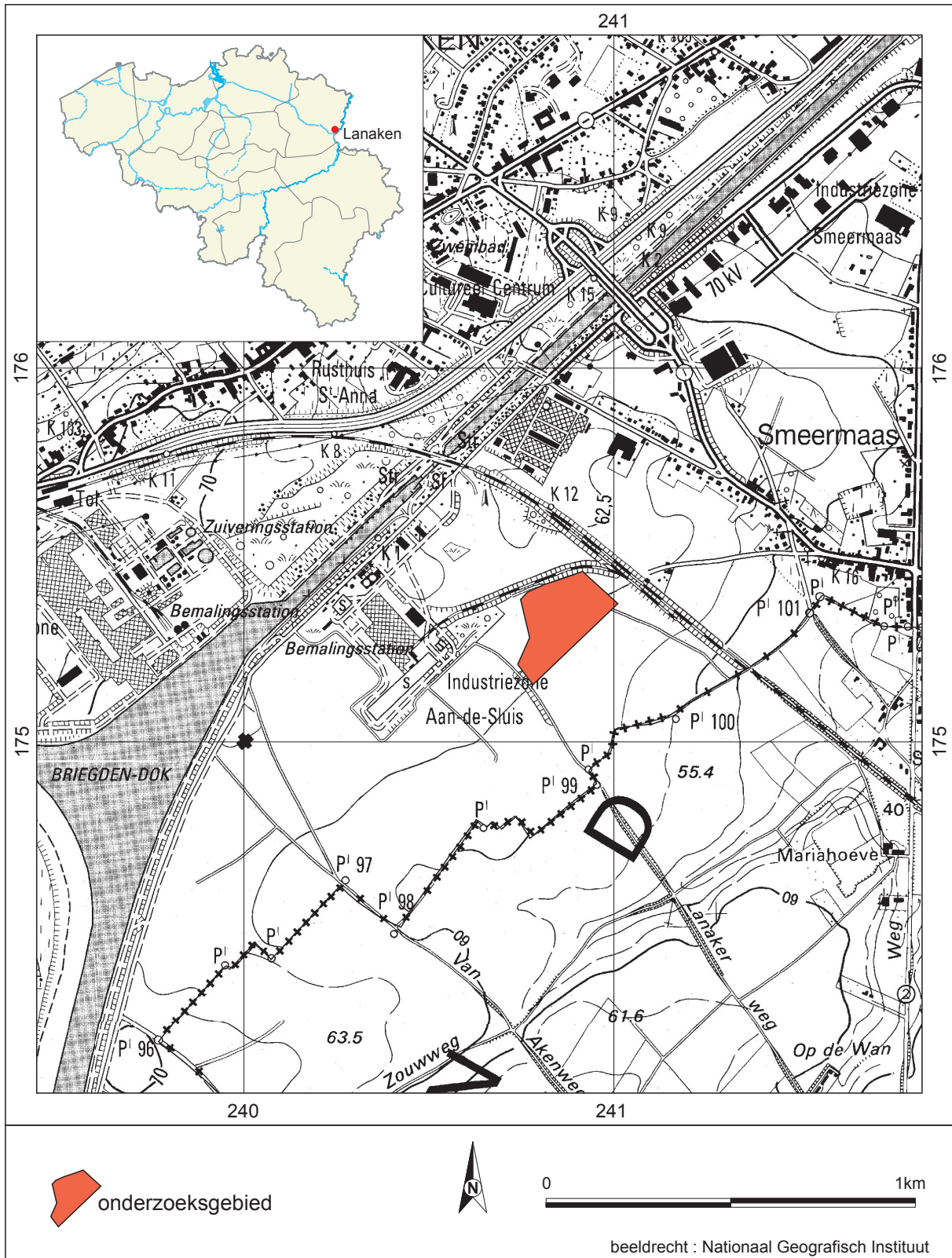
Het late bronstijdaardewerk is uitzonderlijk rijk voor een nederzettingscontext. Het is weliswaar nog steeds vrij gefragmenteerd ten opzichte van de complete potten die een grafveld uit dezelfde periode oplevert, maar niettemin zijn archeologisch complete potten aangetroffen. Het materiaal is in detail beschreven en onderzocht en plaatst de nederzetting op de overgang van Hallstatt B1 naar Hallstatt B2. Vooral het voorkomen van onversierde *Henkeltassen*, verschillende Hallstatt A vormen, het visgraatmotief en de profilering van de binnenwand wijzen op een vroege datering. De aanwezigheid van dekseldozen, schalen van het type *Vogt XII* en enkele bekerfragmenten wijst de nederzetting te Lanaken toe tot de cultuur van de Noordwestelijke groep. *Kerbschnitt*versiering, registerversiering met gearceerde driehoeken en het *guirlandemotief* bevestigen deze toewijzing.

De verwachte Romeinse sporen zijn eerder mager uitgevallen. Door de aanwezigheid van de villa te Smeermaas werden meer sporen verwacht, maar slechts enkele kuilen, vermoedelijk silo's, en een klein aantal Romeinse scherven bevestigen het Romeinse landschapsgebruik.

Ook de middeleeuwen zijn wat sporen betreft ondervertegenwoordigd. Drie sporen zijn als middeleeuws beschreven en dit enkel op basis van de vondst van wat middeleeuws aardewerk in de vulling. Dat deze datering met voorzichtigheid behandeld moet worden, getuigd de vondst van tal van middeleeuws aardewerk in contexten uit de nieuwe tijd.

Dwars over het opgravingsterrein zijn in een lineair patroon tientallen haardkuilen en kuilen aangetroffen. Deze haardkuilen en kuilen zijn de restanten van een linie uit het Beleg van Maastricht in 1748. Ze maken deel uit van drie kampen die opgezet zijn om een ontzetting van Maastricht vanuit het noorden te beletten. De functie van de (haard)kuilen wordt gezocht in de voedselbereiding. De haardkuilen zijn als haardkuilen geïdentificeerd op basis van de zeer houtskoolrijke vulling en zijn vermoedelijk als kookplaatsen gebruikt. De vondst van al dan niet verbrand botmateriaal (voornamelijk slachtafval van rund) wijst in deze richting. Bij de andere kuilen ontbreekt deze houtskoolrijke vulling, waardoor ze als gewone kuilen zijn beschreven. Uit de vulling van deze kuilen en verspreid over het terrein zijn vondsten, voornamelijk aardewerk en metaal, gedaan die deze militaire bezetting van het terrein bevestigen.

Recenter van datum zijn de overige sporen, die voornamelijk getuigen van agrarisch gebruik van het gebied. Enkele greppels, karrensporen en ontginningsbanen leveren het bewijs van de landindeling in de latere tijden, met name in de 18^e - 20^e eeuw.



Afb. 1 Situering van het onderzoeksgebied.



1 Inleiding

Vanaf 27 augustus 2007 tot en met 18 januari 2008 heeft BAAC bv in het Europark te Lanaken (België) een vlakdekkende opgraving uitgevoerd. Het gebied wordt bedreigd door de ontwikkeling van een 25 ha groot industriegebied en is in opdracht van de gemeente Lanaken in samenwerking met de Afdeling Monumenten en Landschappen van de Vlaamse Gemeenschap en de Zuid-Oost-Limburgse Archeologische Dienst onderzocht, nadat ARON bvba het advies voor een vlakdekkende opgraving van ongeveer 4,5 ha heeft aanbevolen. ARON bvba is tot dit besluit gekomen na een grootschalig proefsleuvenonderzoek begin 2006.¹

Het onderzoek in het Europark betreft een vlakdekkende opgraving van een 4,5 ha groot gebied. In een eerste fase wordt het noordelijk deel van het gebied aangepakt, om zo de uitvoerende werken van de aanleg van de spoorlijn en rangeerbundel voor te zijn. In een tweede fase volgt het resterende deel van het gebied.²

Verspreid over het gebied, maar met een concentratie in het zuidelijke deel, zijn er vondsten gedaan die dateren vanaf het paleolithicum tot in de nieuwe tijd.

In de volgende hoofdstukken worden de aanleiding tot dit onderzoek (hoofdstuk 2) besproken en de werkwijze (hoofdstuk 3) waarop het onderzoek is uitgevoerd. Het landschappelijke kader van de gedane vondsten (hoofdstuk 4), de sporen die er zijn aangetroffen en de vondsten die er zijn gedaan (hoofdstukken 5 en 6), worden erna beschreven. Vervolgens worden de resultaten samengevat (hoofdstuk 6) en wordt een conclusie en advies gevormd (hoofdstuk 7).

De volgende personen worden hartelijk bedankt voor het lezen en becomeentariëren van het rapport en het actief en deskundig meedenken over de vorm en inhoud: Luc Van Impe, Stephan Delaruella (AdAK), Guy De Mulder (UGent) en Rica Annaert (VIOE).

1 Driesen en De Winter 2006.

2 Conform PvE (Vanderbeken 2006), zie ook 3. Werkwijze.

Administratieve gegevens

Provincie	Limburg (B)
Gemeente	Lanaken
Plaats	Smeermaas
Toponiem	Europark
Objectcode	LA-07-EU
BAAC projectnummer	A-07.0285
Coördinaten plangebied (Lambert)	ZW: X 240.774 Y 175.149 NW: X 240.739 Y 175.385 NO: X 240.892 Y 175.482 ZO: X 241.007 Y 175.366
Kaartblad	34-2
Uitvoerder	BAAC bv
PvE	ZOLAD

Complextype	<ul style="list-style-type: none">- verspreid voorkomen van vuursteenmateriaal uit het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum, onder andere van de Lineair Bandkeramiek - en de Michelsbergcultuur;- opslaggelegenheden, zowel boven- als ondergronds, van een nederzetting uit de late bronstijd (1000-850 v. Chr.);- verschillende kuilen uit de Romeinse tijd, mogelijk <i>off site</i> sporen van de villa te Smeermaas;- restanten van een liniekamp gerelateerd aan het Beleg van Maastricht in 1748;- restanten van het landschapsgebruik in de nieuwe tijd in de vorm van perceelsgreppels en karrensporen.
-------------	---

Datering	300.000 v. Chr. – heden.
----------	--------------------------

2 Aanleiding tot het onderzoek

Naar aanleiding van de ontwikkeling van een grensoverschrijdend industriegebied en aansluitend een rangeerbundel voor goederentreinen zal een gebied van ruim 25 ha verstoord worden tot op een diepte die de aanwezige archeologische sporen vernietigd. In het kader van de archeologische zorgplicht is de gemeente Lanaken overgegaan tot een archeologisch vooronderzoek om de archeologische verwachting in het gebied in kader te brengen.

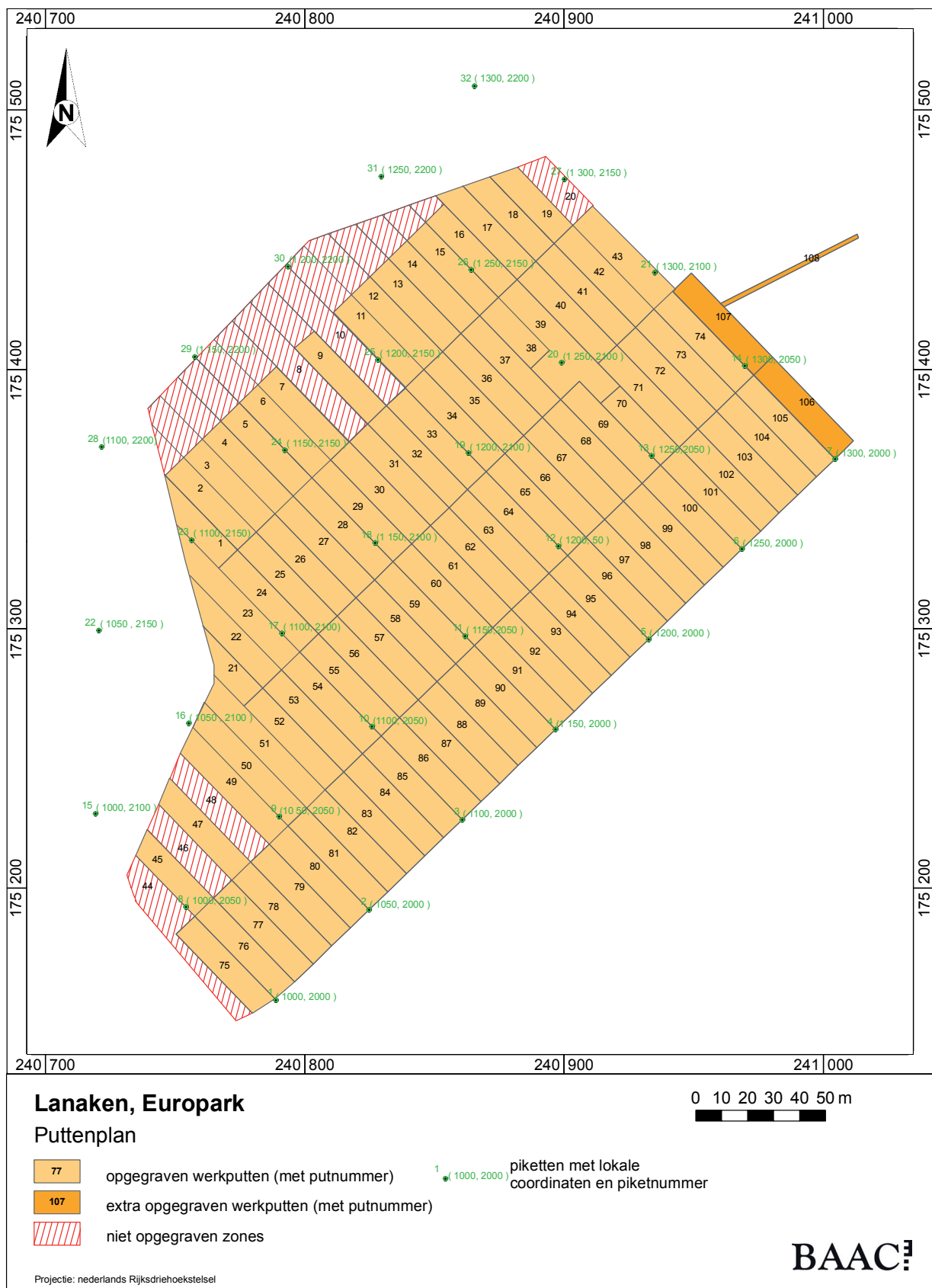
Het vooronderzoek uitgevoerd in 2006 door ARON bvba bestond uit een bureauonderzoek, een veldkarterende fase en een proefsleuvenonderzoek. Uit het bureauonderzoek bleek er sprake te zijn van een voor archeologische sporen uitermate geschikte bodem die relatief ongeschonden is gebleven in de geschiedenis. De verwachting van bewoning werd bevestigd door de vondsten gedaan in de veldkartering (daterend uit de prehistorie, late middeleeuwen en nieuwe tijd) en de contexten aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. De contexten getuigden van bewoning in het neolithicum, de late bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Op basis van deze resultaten is door ARON bvba het advies gegeven om een archeologisch onderzoek uit te voeren op een beperkt oppervlakte van het plangebied, gekozen op basis van het geclusterd voorkomen van archeologische sporen. De Zuid-Oost-Limburgse Archeologische Dienst en de opdrachtgever hebben dit advies gevolgd en een gebied van 4,5 ha afgebakend waar een vlakdekkende opgraving is uitgevoerd.³

Bij het onderzoek en de uitwerking betrokken specialisten:

Specialisme	Analyse	Rapportage
prehistorisch aardewerk	T. Dyselinck	T. Dyselinck
Romeins aardewerk	M. Bink	T. Dyselinck
middeleeuws en nieuwe tijd aardewerk	A.C. van de Venne	A.C. van de Venne
bouwkeramiek	T. Dyselinck	T. Dyselinck
metaal	M. Hendriksen	T. Dyselinck
glas	M. Tolboom	M. Tolboom
vuursteen	P. Dijkstra	P. Dijkstra
dierlijk bot	J. Weterings	J. Weterings en T. Dyselinck
fysische geografie	E. Schorn	E. Schorn
¹⁴ C onderzoek	Poznań Radiocarbon Laboratory	T. Dyselinck
palynologisch onderzoek	M. van der Linden en L. Kubiak-Martens (Biax)	M. van der Linden en T. Dyselinck
botanisch onderzoek	M. van der Linden en L. Kubiak-Martens (Biax)	M. van der Linden en T. Dyselinck
Scanning Elektronen Microscope (SEM)	L. Kubiak-Martens (Biax)	L. Kubiak-Martens en T. Dyselinck
sporen	T. Dyselinck	T. Dyselinck
tekeningen en kaarten	P. Dijkstra, T. Dyselinck en M. de Kleijn	P. Dijkstra, T. Dyselinck en M. de Kleijn

3 Driesen en De Winter 2006 en Vanderbeken 2006.





3 Werkwijze

Het plangebied, met een totaal oppervlak van iets meer dan 4,5 ha, is voorafgaand aan het vlakdekkend onderzoek onderverdeeld in een dambordpatroon met vakken van 45 bij 10 meter. Daarboven werd een vast meetpuntengrid uitgezet met een 50 meter interval. Deze meetpunten werden voorzien van coördinaten en een Z-waarde op basis waarvan de hoogtemetingen in de werkputten werden genomen.

Het plangebied bestond zo uit 105 werkputten van overwegend 45 op 10 meter, afhankelijk van hun locatie in het plangebied.

De werkputten zijn in dambordpatroon aangelegd om geen stortproblemen te krijgen en een optimale registratie te maken van de bodemopbouw door middel van profielen. In overleg met het bevoegd gezag, dhr. Tim Vanderbeken (ZOLAD), zijn enkele werkputten niet aangelegd: dit zijn werkputten 8 en 10, werkput 20, werkputten 44, 46 en 48. Deze werkputten zijn niet aangelegd door de lage concentratie aan antropogene sporen in de aanpalende werkputten. Ter compensatie zijn drie aanvullende werkputten aangelegd net ten noordoosten van het plangebied. Werkputten 106 en 107 zijn aangelegd naast werkputten 74 en 105. Ze kregen dezelfde afmetingen als de andere werkputten. Werkput 108 is dwars op werkput 107 gezet om een steekproef te nemen naar het noordoosten toe. Deze werkput was slechts 2 meter breed en 60 meter lang.

De werkputten in het noordwesten van het plangebied, werkputten 2 tot en met 15, zijn niet in hun oorspronkelijk geplande lengte aangelegd. De aanwezigheid van een toegangsweg naar de daar gelokaliseerde windmolen heeft deze strook al verstoord. De afgegraven grond voor deze weg is gestort op het uiteinde van de aan te leggen putten, waardoor het grondverzet daar groter was dan voorzien en het stort op bepaalde plaatsen te groot werd voor de voorziene 10 meter tussenruimte.

Werkput 75 is minder breed geworden dan oorspronkelijk gepland (dit is 17 meter). De aanwezigheid van een greppel die nog in gebruik was en verschillende bomen verhinderden het aanhouden van die breedte. De put is nu slechts 10 meter breed aangelegd.

De werkputten 101, 102, 103 en 104 zijn korter geworden dan gepland. De begrenzing van de akker liep ter hoogte van werkputten 103 en 104 schuin naar het einde van de toegangsweg toe en er was geen toestemming het naburige grasland te betreden. De huidige perceelsgrens is er aangehouden. Ter hoogte van werkputten 101 en 102 is het zuidoosten eveneens niet opengelegd doordat daar de watervoorziening al aanwezig was voor het te ontwikkelen terrein.

Afb. 2 Het puttenplan met uitgezet meetpuntengrid en de gebruikte putnummering.

De eerste rij werkputten, van werkput 1 tot en met 20, zijn eerst aangelegd om zo geen vertragingen op te leveren voor de werkzaamheden aan de spoorlijn die begin november zouden gaan starten.

De vlakken van de werkputten werden aangelegd tot op het niveau waarop de sporen duidelijk zichtbaar waren. Vondsten bij de aanleg van het vlak zijn in vakken van 5 bij 5 meter verzameld. Vuurstenen artefacten zijn ingemeten als puntvondst. Bij de aanleg van het vlak werd gebruik gemaakt van een metaaldetector.

De sporen werden aangekrast en het vlak werd gefotografeerd, tweemaal in de lengte richting en verscheidene malen in de breedterichting. Wanneer er structuren werden aangetroffen, zijn detailfoto's gemaakt van het vlak. De meetpunten voor het meetsysteem zijn met een *total station* uitgezet. Het vlak is op schaal 1:50 ingetekend. Sporen werden genummerd en beschreven. Het vlak en maaiveld zijn gewaterpast. Sporen die deel uitmaken van een structuur zijn eveneens gewaterpast.

In de oneven werkputten, die het eerst werden aangelegd, werden profielstaatjes aangelegd. Deze werden gefotografeerd, getekend en beschreven.

Alle sporen zijn gecoupeerd. De sporen die dieper dan 10 cm onder het vlak zijn bewaard, werden getekend (schaal 1:20) en beschreven. De sporen werden vervolgens afgewerkt. Vondsten gedaan bij het couperen zijn per spoor verzameld. Bij houtskoolrijke sporen of sporen die deel uitmaken van een structuur is een monster genomen voor palynologisch, botanisch of ¹⁴C-onderzoek.

Alle aangetroffen sporen zijn uitgewerkt. De herkende structuren zijn afgeleid en beschreven, in totaal 35, gedateerd vanaf de late bronstijd tot de nieuwe tijd.

materiaalcategorie	beschreven		gedateerd	getekend
	algemeen	in detail		
KER	v	v	v	173
BCR	v	-	indien mogelijk	-
SVU	v	v	v	32
SXX artefact	v	v	v	
SXX	v	-	-	-
MXX	v	v	v	-
GLS	v	v	v	-
ODX	v	-	-	-

Tabel 1. Uitwerkingsniveau per materiaalcategorie.

Alle materiaalcategorieën zijn door specialisten bekeken. Bij het metaal is een deel van het materiaal verwijderd, omdat deze vondsten geen informatie konden toevoegen aan de besluitvorming (zoals spijkers). Deze verwijdering is opgenomen in de database.⁴ De standaardconservering van de overige metaalvondsten is eveneens beschreven in de database en de bijlages.

4 Deze vondsten zijn dus wel beschreven maar zullen niet gedeponeerd worden.

Verschillende monsters zijn, in overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag, geselecteerd voor verder onderzoek. Tien verschillende contexten zijn geselecteerd voor ^{14}C -analyse. De reden tot selectie staat verder gespecificeerd in 7.1. Er zijn vijf waarderende analyses uitgevoerd op de pollenmonsters genomen in S1103 en zeven waarderende analyses op de botanische monsters uit zeven verschillende contexten. Deze waarderende analyses hadden magere resultaten die geen uitgebreidere analyse konden verantwoorden. De vondst van een bewerkte graanmassa in één van de contexten leidde tot de Scanning Elektronen Microscope analyse (SEM) van deze twee massa's.

De veldtekeningen, de administratie en de vondsten bevinden zich te 's-Hertogenbosch in de kantoren van BAAC bv. Te zijner tijd zullen ze overgebracht worden naar het kantoor van ZOLAD. De genomen monsters bevinden zich te Riemst.



4 Landschappelijke context en fysisch geografisch onderzoek

4.1 Inleiding

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor een vestigingsplaats. De ligging van archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate gecorreleerd aan het landschap. In dit hoofdstuk zal de landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied kort beschreven worden. Allereerst zal de algemene ontwikkeling van het landschap in het onderzoeksgebied besproken worden. Daarna zal specifiek ingegaan worden op de tijdens het veldwerk aangetroffen stratigrafie.

4.2 Algemene ontwikkeling van het landschap in het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied, ook wel Europark Lanaken genoemd, is gelegen in het buitengebied van de gemeente Lanaken. Het gebied wordt aan de westzijde begrensd door de stad Lanaken en aan de oostzijde door de stad Maastricht (zie afb. 1).

Dit deel van België betreft een reliëfrijk landschap met een lange ontwikkelingsgeschiedenis. In de onderhavige paragraaf zal vooral de genese van het onderzoeksgebied vanaf circa 330.000 jaar geleden beschouwd worden, omdat deze het meest van invloed is geweest op het uiterlijk van het huidige landschap.⁵ Bij de beschouwing van het landschap hieronder zal onderscheid gemaakt worden in terrasafzettingen van de Maas, löss-afzettingen die door de wind zijn afgezet en colluviumafzettingen ten gevolge van hellingerosie door water. Voor een overzicht van de geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 2.

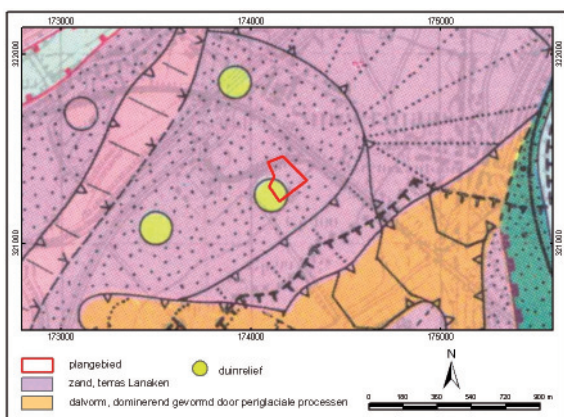
4.2.1 Terrasafzettingen

Al vanaf het begin van het Pleistoceen, circa 2,5 miljoen jaar geleden, staat Zuid-Limburg onder invloed van de rivier de Maas. De fluviatiele sedimenten bedekken vrijwel overal de oudere afzettingen uit het Krijt en Tertiair. Door de langdurige periode van tektonische opheffing van het landschap en insnijding door de Maas is er een breed en circa 200 meter diep dal ontstaan. Door de combinatie van tektonische opheffing van het gebied met periodieke ophoging van de dalvlakte en insnijding in de dalvlakte door de Maas, ontstonden er in dit

5 Nales et al. 2005.

diepe dal in totaal 31 rivierterrassen.⁶ Geologisch en lithologisch gezien horen alle afzettingen van de Maas tot de Formatie van Beegden.⁷ Het landschap in de directe omgeving van de Maas is in hoofdlijnen bepaald door de afwisseling van ophoging en insnijding van de dalvlakte van de Maas, waardoor de rivierterrassen ontstonden. Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door sterke wisselingen in het klimaat. Koude perioden (glacialen) en warme perioden (interglacialen) wisselden elkaar af. Tijdens de koude perioden werd veel sediment aangevoerd en was de afvoer onregelmatig over het jaar verdeeld, waardoor de Maas haar riviervlakte ophoogde en een vlechtend patroon aannam. Tijdens de warmere perioden sneed de Maas zich in doordat de vegetatie toenam, de afvoer regelmatiger werd verdeeld (minder piekafvoeren) en doordat de sedimentaanvoer afnam. De oudste vroeg-pleistocene Maasterrassen zijn ten oosten van de Ubachsberg gelegen. In en rond het Europark Lanaken, gelegen ten oosten van Lanaken, zijn zowel terrassenniveaus uit het Midden- als uit het Laat-Pleistoceen aanwezig.⁸ Het betreft de zogenaamde dalvlakteterrassen, die al dan niet een bedekking met löss hebben.⁹ Van hoog en oud naar laag en jong zijn dit:

- het niveau Rothem 2 (R2, Cromerien, 510.000-420.000 jaar BP, met löss)
- het niveau Caberg-Pietersem¹⁰ (420.000-245.000 jaar, met löss)
- het niveau Geistingen (Bølling-Late Dryas, 15.700 jaar-11.755 jaar, zonder löss).



Afb. 3 Het plangebied op de geomorfologische kaart van de Maasvallei in Belgisch Limburg (Bron: Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek, 1973).

Het plangebied ligt binnen het terras van Caberg-Pietersem, meer bepaald de fase Caberg 3, met een top ter hoogte van circa 58 tot 60 m +NAP¹¹ (voor België betekent dit 58,3 tot 60,3 m +TAW).

De ontstaansgeschiedenis van dit terras dateert uit de voorlaatste IJstijd. Gedurende het Saalien (330.000 tot 245.000 jaar) zette de Maas grof sediment af in een brede vlechtende riviervlakte, die bestond uit vele geulen en grindbanken. Het oppervlak van de rivierterrassen bestaat meestal niet uit fluviatiele afzettingen, maar uit löss.

Dit beeld wordt bevestigd door de Geomorfologische Kaart van de Maasvallei in Belgisch Limburg.¹² De ondergrond van het plangebied bestaat uit door de wind afgezette löss uit het Weichselien met daaronder afzettingen van het Cabergterras (zie afb. 3). Direct ten zuiden en ten oosten van het plangebied ligt een concave helling en gaat het terrein over in een boogdal.

- 6 Staring Centrum 1989 en Van den Berg 1996.
- 7 De Mulder et al. 2003. 8 Van den Berg 1996.
- 9 Staring Centrum 1989.
- 10 In Nederland wordt dit niveau onderverdeeld in Caberg 2 en Caberg 3 met respectievelijk volgende dateringen: C2 = 420.000 tot 330.000 jaar en C3 = 330.000 tot 245.000 jaar.
- 11 Van den Berg 1996.
- 12 Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek, 1973.

4.2.2 Lössafzettingen

Tijdens de ijstijden van het Pleistoceen had de wind door de koude en droge vegetatieloze omstandigheden in de riviervlakten vrij spel en kon de wind gemakkelijk materiaal opnemen, dat op de iets hoger gelegen en buiten gebruik geraakte rivierterrassen met een kruiden- en grassenvegetatie in de vorm van löss werd afgezet. Löss bestaat uit zwakzandige leem met een hoog gehalte aan kwartsrijk silt (korrelgrootte 2 tot 63 µm). Direct na het verlaten van het terras Caberg-Pietersem in het Saalien door de rivier de Maas kon hierop löss blijvend worden afgezet. Dit heeft in het Saalien en het Weichselien geleid tot meters dikke lösslagen. Het is gebleken dat het reliëf van het lössoppervlak in grote lijnen een afspiegeling is van het reliëf van het begraven oppervlak van de onderliggende rivierafzettingen. Dit betekent dat op de vlakke terreingedeelten de dikte van de lössdeken zeer gelijkmatig is. De löss is waarschijnlijk afkomstig van afzettingen uit het Noordzebekken. Dit zou betekenen dat de löss met overwegend noordwestelijke winden is aangevoerd. Dit komt overeen met het feit dat de löss naar het noorden toe steeds zandiger wordt.¹³ Het grovere zand is tenslotte zwaarder dan de fijnere löss en wordt daarom dichter bij het originele brongebied afgezet. Het pakket wordt gerekend tot de Formatie van Bortel.¹⁴

In het pakket löss zijn mogelijk twee fases te onderscheiden, aangezien gedurende het Weichselien twee perioden zijn geweest waarin op grote schaal löss is afgezet. De twee perioden van lössafzetting in het Weichselien worden gescheiden door de zogenaamde Nagelbeek Horizont.¹⁵ Dit is een cryoturbate horizont met veel roestvlekken, die zich vermoedelijk rond 21.000 jaar BP heeft ontwikkeld.¹⁶ Deze horizont weerspiegelt een zeer koude periode, die wordt gekenmerkt door de ontwikkeling van permafrost, gevolgd door een plotselinge warme periode, waarbij sterke ontdooiing van de permafrost is opgetreden. In deze periode is er weinig löss gesedimenteerd. De Nagelbeek horizont is een oud bodemoppervlak waarin cryoturbate structuren worden aangetroffen. Vanwege het ontbreken van vegetatie is er nauwelijks een bodem gevormd, zodat dit oude oppervlak in boringen meestal niet te herkennen is.

In het bovenste lösspakket kunnen binnen de löss twee zogenaamde tephra lagen aangetroffen worden, die gedurende vulkaanuitbarstingen in het Eifel-gebied zijn afgezet. Het betreft respectievelijk een laag als gevolg van de Eltville uitbarsting (tussen 22.000 - 21.000 jaar BP¹⁷) en de Laacher See uitbarsting (ca. 11.000 jaar BP). Deze aslagen vertegenwoordigen een tijdsgrens in de löss. Het aantreffen van een laag met tephra van de Laacher See uitbarsting kan een indicatie geven voor de diepteligging van het oppervlak uit het laat paleolithicum. Mogelijk zijn onder deze laag sporen van bodemvorming waar te nemen vanwege het relatief milde klimaat (het Allerød Interstadiaal) voorafgaand aan de Laacher See uitbarsting.

13 Berendsen 2000.

14 De Mulder et al. 2003.

15 Vandenberghe et al. 1998.

16 Bertrand et al. 2002 en Vandenberghe et al. 1998.

17 Zöller et al. 1988.

4.2.3 Colluviumafzettingen

De overgang van het Pleistoceen naar het huidige Holoceen (vanaf 11.755 jaar) wordt gekenmerkt door een abrupte overgang naar een warmer en vochtiger wordend klimaat. Hierdoor kon de vegetatie toenemen en werd de löss 'vastgelegd'. Toen de mens het gebied echter begon te ontginnen en de vegetatie verwijderde, werd de löss weer mobiel. Omdat löss zeer erosiegevoelig is, spoelt op hellingen tijdens regenval de löss erg gemakkelijk weg (al bij hellingspercentages van 4 - 8%) en wordt vervolgens aan de voet van de helling weer afgezet als colluvium. Lokaal kan dit pakket colluvium meters dik worden. Vlakbij de terrasranden is zo een dik pakket colluvium te verwachten. Daarnaast is ook op de lösshellingen op de hoger gelegen terrassen colluvium te verwachten. Door de aanwezigheid van colluvium is het mogelijk dat verschillen in reliëf minder duidelijk of zelfs niet meer te herkennen zijn. Het colluvium is te herkennen als een zandiger en bruiner pakket sediment, waarin fijne grindjes worden aangetroffen en waarin geen duidelijke bodem is gevormd.

4.3 Stratigrafie ter plaatse van het onderzoeksgebied

In het onderzoeksgebied zijn vijf diepere profielen bekeken die binnen de gegraven putten (werkputten 51, 57, 63, 69 en 73) zijn aangelegd. Het beeld dat hieruit naar voren is gekomen, toont dat de geologische bodemopbouw van het gehele plangebied zo goed als gelijk is. Daarom volgt in deze paragraaf alleen een beschrijving van het bodemprofiel ter plaatse van werkput 51 en werkput 73. Deze profielen zijn representatief voor de bodemopbouw van het gehele gebied.

4.3.1 Algemeen

Het onderzoeksterrein is gelegen in een relatief vlak landschap en het maaiveld ligt op een hoogte van 63 tot 65 m +TAW.¹⁸ De terrasrand met het hoger gelegen terras van Caberg 2 bevindt zich op een afstand van ongeveer 1 km ten zuidwesten van het plangebied. Het terrein helt in zuidoostelijke richting (Nederlandse grens) langzaam af. In het terrein zelf was weinig microreliëf waarneembaar, voor zover dit mogelijk was door het aanwezige struikgewas en de al opengelegde werkputten.

4.3.2 Bodemopbouw¹⁹

Op de bodemkaart²⁰ is het plangebied niet gekarteerd, maar op grond van de aangrenzende kartering in het Nederlandse deel in combinatie met de vlakke ligging (hellingspercentage < 2%) van het plangebied is het waarschijnlijk dat in het plangebied radebrikgronden aanwezig zijn (code BLd6). Ten zuidoosten van het plangebied waar het terrein sterker afhelt richting Nederlandse grens, zullen bergbrikgronden aanwezig zijn (BLb6).

De radebrikgronden zijn lössgronden met een grijsbruine, humushoudende

18 Deze cijfers zijn afkomstig van de hoogtemetingen van het maaiveld van de opgenomen profielen.

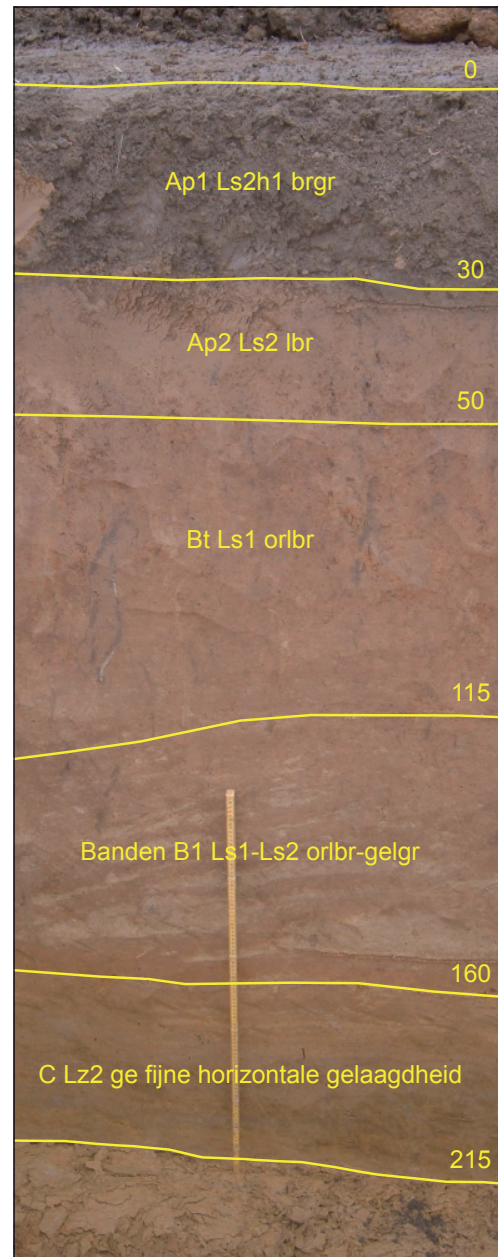
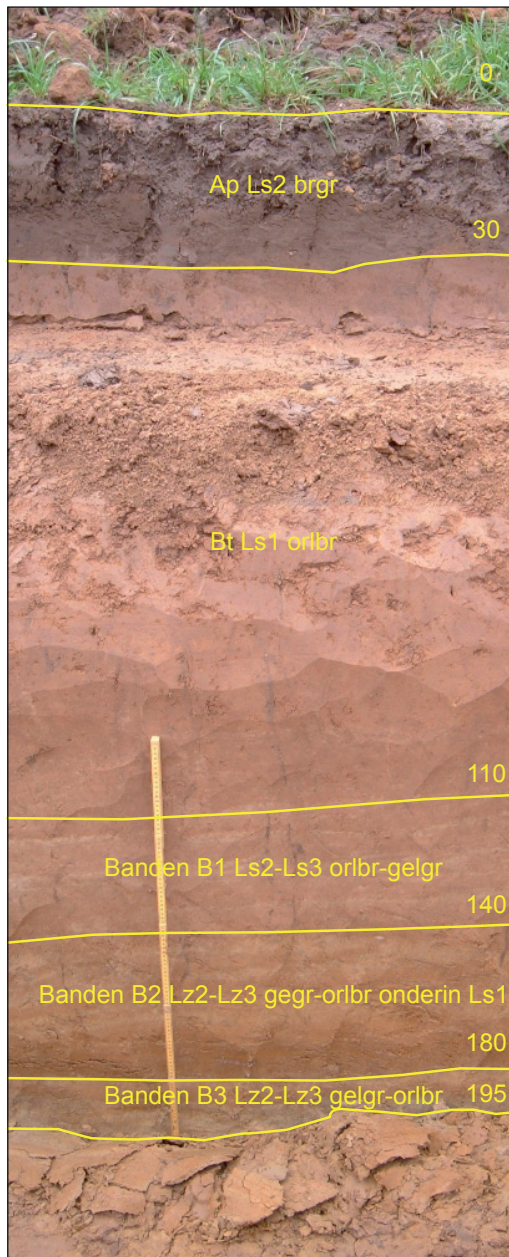
19 Verklaring van de bodemkundige termen, zie bijlage 3.

20 Staring Centrum 1990.

bovengrond (Ah-horizont) of bouwvoor (Ap-horizont) tot circa 30 cm dik. De aanwezigheid van een briklaag (klei-inspoelingslaag) is karakteristiek voor deze bodem. Onder deze bovengrond ligt een lichter gekleurde klei-uitspoelingshorizont (E-horizont), die tevens lichter van textuur is. Op circa 40 tot 50 cm diepte begint de sterk verbruinde klei-inspoelingshorizont (Bt-horizont), die weer zwaarder van textuur is door de ingespoelde klei. Na een geleidelijke overgang via een eveneens verbruinde en sterk gehomogeniseerde BC-horizont begint meestal dieper dan 110 cm de C-horizont, de onveranderde löss. Deze bevat minder kleideeltjes dan de Bt-horizont en is vaak lichter van kleur door de kalkrijkdom. De radebrikgronden zijn relatief hoog gelegen en kennen daarom een sterk verbruind profiel. Roest en grijze vlekken komen al voor onder de klei-inspoelingslaag (Bt-horizont).

Afb. 4 (links) Bodemopbouw in werkput 51.

Afb. 5 (rechts) Bodemopbouw in werkput 73.



De afbeeldingen 4 en 5 van de werkputten 51 en 73 geven een goed overzicht van de bodemopbouw van het in het plangebied. De onderverdeling van de lagen in de putten is zowel gebaseerd op lithologische- als kleurverschillen. Per laag is de bodemhorizont, kleur en lithologie weergegeven.

De bovenste 30 cm bestaat in de profielen uit een recent geploegde horizont (Ap) bestaande een bruingrijze zwak humeuze en matig siltige leem. Daaronder ligt meestal een 60-80 cm dikke Bt-horizont bestaande uit een oranjebruine zwak siltige leem. In een enkel profiel (put 69) lijkt nog een dunne (20 cm) E-horizont aanwezig te zijn. De Bt-horizont gaat over in een zogenaamde banden-B en niet in een BC-horizont, zoals boven is beschreven. Een banden-B is een serie oranjebruine tot geelbruine banden met ingespoeld ijzer en lutum in het leem. De banden hebben een massieve structuur en bevatten minstens 3% lutum meer dan het tussenliggende C-materiaal. Onder de banden-B kan de C-horizont volgen (zie afb. 5) of weer andere banden-B horizonten (zie afb. 4). De leem van deze horizonten is meestal zandiger (Lz2-Lz3). Het bovenste pakket van de bodem inclusief het eerste niveau met een banden-B is oorspronkelijk als één geheel afgezet. De grenzen tussen de afgezette laagpakketten, waarin zich een banden-B heeft gevormd, zijn waarschijnlijk erosief, zodat er sprake is van een hiaat in de afzettingen.

Op basis van de bodemopbouw kan er worden afgeleid dat er in het plangebied geen tot weinig erosie is opgetreden. Hooguit is de E-horizont verploegd en opgenomen in de moderne bouwvoor (Ap-horizont). In alle profielen was het lösspakket geheel ontkalkt. In het profiel van put 73 (zie afb. 5) is onder de moderne bouwvoor (Ap1) een oudere bouwvoor (Ap2) aangetroffen. Ten zuidoosten van het profiel is in het vlak een zeer grote diepe opgevulde kuil aangetroffen. Mogelijk dat deze kuil in de loop van de tijd is dichtgeploegd, waarbij na het verdwijnen van de bovenste bouwvoor de Bt-horizont lokaal is aangeploegd en een tweede bouwvoor is ontstaan. Deze is later weer afgedekt door de huidige bouwvoor. Er is dus sprake van een lokaal verschijnsel van verploeging en geen sprake van een colluvium afzetting.

4.3.3 Archeologie

Gezien de ontstaansgeschiedenis van het terras van Caberg-Pietersem, meer bepaald Caberg 3 kunnen op dit terras bewoningssporen worden verwacht vanaf het midden paleolithicum tot heden. Bij de opgraving zijn direct onder het maaiveld sporen aangetroffen, die voornamelijk uit de late bronstijd stammen. Ook stammen enkele sporen uit de Romeinse tijd en jongere perioden. Op grond van de bodemkundige opbouw kan worden gesteld dat erosie van de sporen gering is. Zeker gezien het feit dat op het aansluitende Nederlandse deel van het gebied, met een veel groter hellingpercentage, ook de Bandkeramische grondsporen uit het neolithicum nog aanwezig zijn. Het is niet uitgesloten dat op diepere niveaus in de löss nog begraven oppervlakken met bijbehorende bodemhorizonten aanwezig zijn, waarbinnen mogelijk archeologische resten aanwezig kunnen zijn. De verwachting is dat deze resten in het midden tot laat paleolithicum dateren.

5 Resultaten

5.1 Algemeen

Tijdens de vlakdekkende opgraving zijn in totaal 2444 sporen aangetroffen waarvan er slechts 1363 van antropogene oorsprong zijn. De aard van het spoor is bepaald op basis van de vorm en vulling in het vlak aangevuld met de informatie verkregen door de coupes en eventuele vondsten in de vulling.²¹

aard van spoor	aantal
paalgat en kern	208
kuil, waaronder silo's, haardkuilen, leemextractiekuilen, rijkge vulde kuilen en onderkantjes	490
wegen en karrensporen	89
greppel	51
grondbewerking	155
dierengraf	2
laag	206
restant colluvium	2
nazak	1
bouwvoor	1
recent	42
indetermineerbaar	16
vervalt	2
natuurlijk	1079
totaal	2444

Tabel 2. Aantal sporen per aard.

De antropogene sporen zijn in volgende periodes onder te brengen. Een aantal sporen is mogelijk dateerbaar in het neolithicum, hoewel geen vondsten deze datering kunnen bevestigen (zie 5.3.1). Deze datering is enkel op basis van de kleur van de vulling gebeurd. Een groot deel van de sporen dateert uit de late bronstijd en maakt deel uit van een late bronstijdnederzetting (zie 5.3.2). Verscheidene kuilen, verspreid over het opgravingsterrein, zijn vermoedelijk Romeins (zie 5.4). Een minderheid dateert mogelijk uit de middeleeuwen (zie 5.5). Het merendeel van de sporen behoort tot de nieuwe tijd en heeft te maken met het Beleg van Maastricht in 1748 (zie 5.6.1). Een aantal sporen, alle wegen en karrensporen, een merendeel van de greppels en alle grondbewerkings-sporen, is eveneens gedateerd in de nieuwe tijd. Deze sporen dateren vermoedelijk in de 18^e - 20^e eeuw (zie 5.6.2).

Verspreid over het opgravingsterrein zijn tal van contextloze vondsten gedaan. Het gaat hierbij voornamelijk om vuursteen en metalen vondsten. De metalen vondsten zijn deels in relatie te brengen met het Beleg van Maastricht maar

21 Zie bijlage 11.

enkele zijn ook recenter van oorsprong. Het vuursteen is voornamelijk terug te brengen tot het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum, hoewel vermoedelijk ook bronstijdartefacten gevonden zijn. Een drietal werktuigen dateren uit de nieuwe tijd (zie 6.1.1).

Afb. 6 De verspreiding van de vuursteenvondsten in het plangebied.

De ruimtelijke spreiding van de sporen hangt grotendeels van hun datering af. Zo zijn de late bronstijdsporen voornamelijk in het zuidoostelijke kwadrant van het opgravingsterrein teruggevonden, mits een enkele uitzondering. De Romeinse sporen bevinden zich voornamelijk in de oostelijke helft van het terrein. De sporen van de belegering van Maastricht liggen in een lineair patroon in de zuidelijke helft van het plangebied.

Het merendeel van de sporen is goed zichtbaar in het vlak. Sporen met materiaal in de vulling maken duidelijk dat een deel van de sporen is opgenomen in de recente bouwvoor. De vondsten worden reeds op een hoger niveau aangetroffen dan op het leesbaar vlak. Dit geldt voor de rijkere late bronstijdkuilen maar voornamelijk voor de nieuwe tijdsporen. Een deel van deze sporen is enkel op basis van verploegde houtskool en botmateriaal zichtbaar in de bouwvoor en niet langer op het niveau van het aangelegde vlak. De vondsten getuigen van een goede conservering.

5.2 De vuursteenvondsten

5.2.1 Algemeen kader

Verspreid over het plangebied zijn 262 stukken vuursteen aangetroffen. 74 daarvan zijn natuurlijk. De als werktuig of afval beschreven vuursteen wordt gedateerd tussen het midden paleolithicum en de bronstijd. Van deze vuursteen zijn 194 stuks in een context aangetroffen. Deze contexten dateren uit de late bronstijd, uit de middeleeuwen of uit de nieuwe tijd. Bijna alle vuursteen uit de middeleeuwse of jongere sporen kan als intrusief materiaal gezien worden. Enkel twee van de drie geweervuursteenketters zijn *in situ* aangetroffen.²² Het materiaal uit de late bronstijdsporen is moeilijker te interpreteren.²³

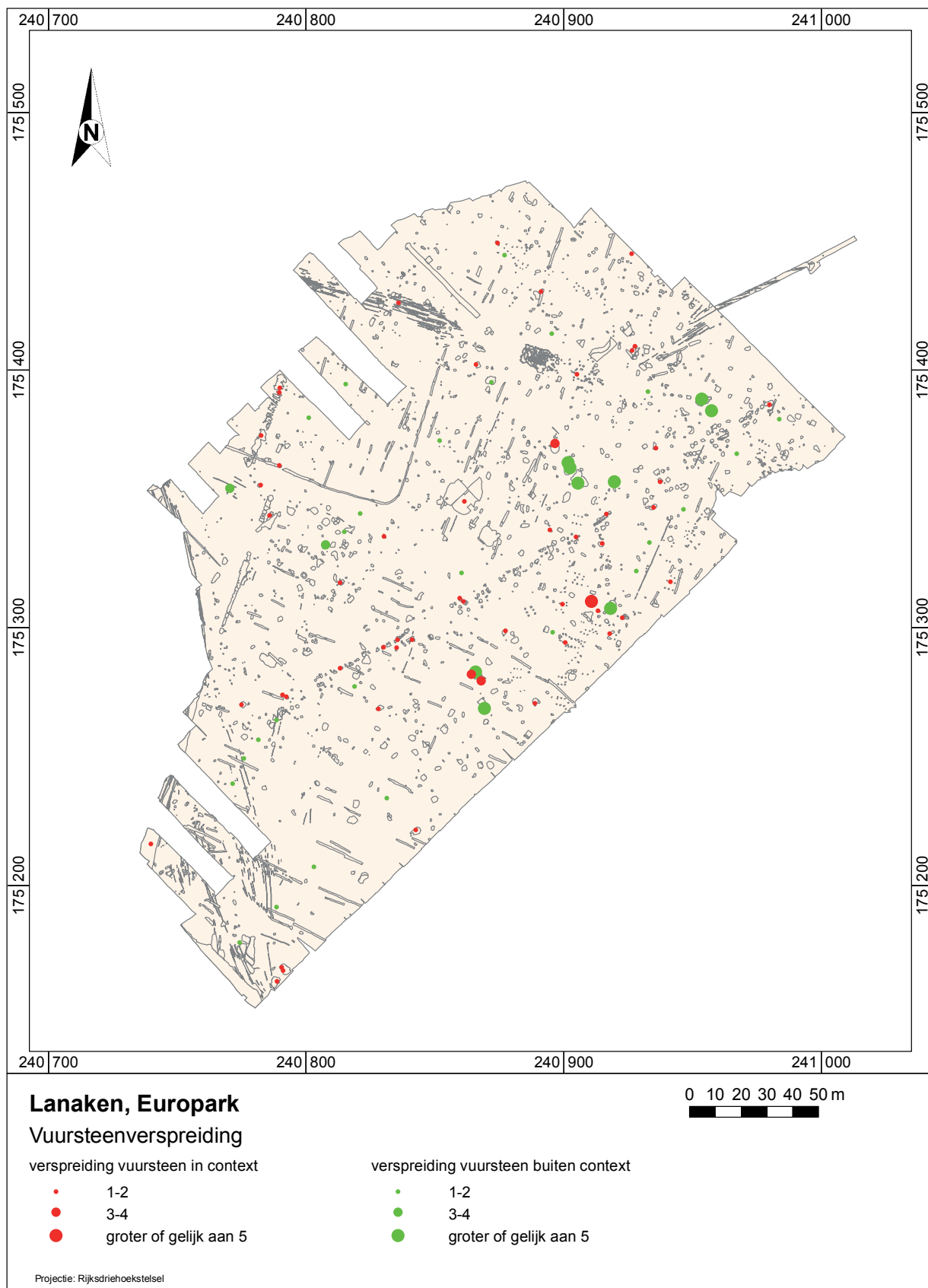
Verschillende soorten vuursteen worden gebruikt vanaf het laat mesolithicum tot aan het begin van de vroege bronstijd. Er is onder andere vuursteen uit Spiennes, Rullen, Obourg, Haspengouwse vuursteen, Belgisch grijze vuursteen gevonden. Uit Nederland is er vuursteen uit Banholt, Rijckholt, Simpelveld en Valkenburg aangetroffen.²⁴

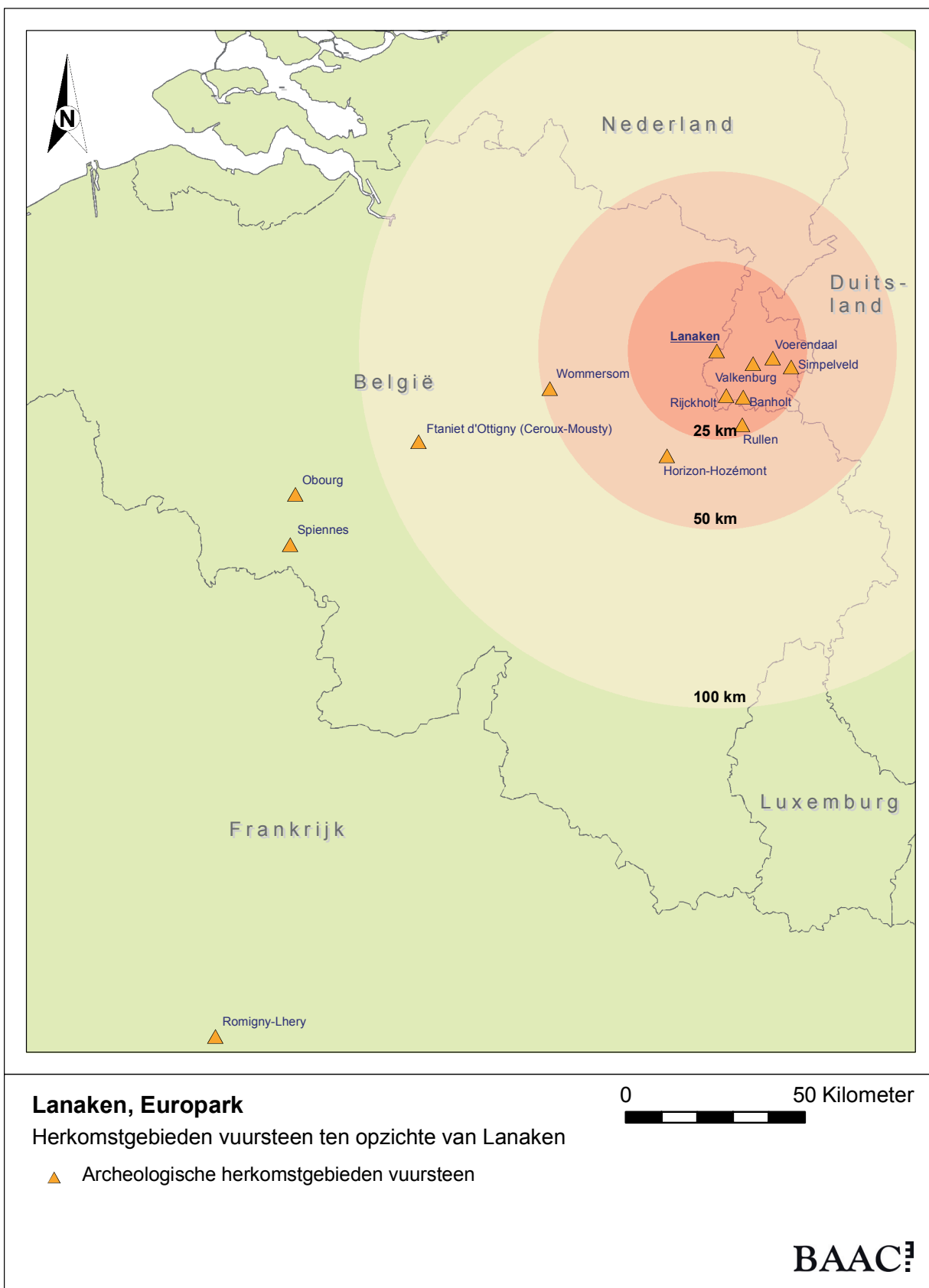
In het laatste deel van het mesolithicum maakte men nog veelvuldig gebruik van vuursteensoorten die men langs rivier- en beekdalen verzamelde. Dit zijn erratische vuursteensoorten. Wat later kwamen de vuursteenbanken in aanmerking, die men meer in de mergelkrijtformaties tegenkwam, die bloot kwamen te liggen door schuring van erosie en spoelmechanismes. Hierdoor was men in staat kwalitatief goede vuursteen te verzamelen. Als voorbeeld zijn vindplaatsen aan te geven als Spiennes en Obourg. Meer naar het noorden zijn er de vindplaatsen in het gebied tussen Tongeren-Maastricht-Rullen-

²² Zie 6.3.1.

²³ Zie de discussie in 5.2.2.

²⁴ Dijkstra et al. 2006; Bink et al. 2007.





Afb. 7 Herkomstgebieden van het vuursteen ten opzichte van Lanaken. Ontbreken op de kaart: amphiboliet uit Midden-Europa, platten Feuerstein uit West-Duitsland en de vuursteensoorten zonder een specifiek winningsgebied, zoals Belgische -, terras-, Zuid-Limburgse -, Belgische grijze -, morene vuursteen en Maaseieren.

Aken-Valkenburg.²⁵ Deze vuursteengroepen zijn via erosiesystemen uit de vuursteenbanken losgeraakt en door rivieren verder getransporteerd. Deze stukken hebben een gerold en verweerd oppervlak. Bovendien vertoont de top van de vuursteenknol talrijke botsscheurtjes in de bovenlaag van de knol. Zeer waarschijnlijk zijn een aantal van deze stukken vuursteen uit de laag van het Lanaye-Lixhe niveau afkomstig.²⁶ Deze identificatie is gebaseerd op de grofheid, de basiskleur, de restant van de kalk op de vuursteen en de zogenaamde verontreinigingen zoals vlekken en structuurtjes. Deze observaties werden gedaan op de typelocaties als Rijckholt, Banholt, Rullen, Valkenburg, Spiennes en Obourg.²⁷

Werden de vuursteenknollen uit Spiennes en Obourg al vanaf het jong paleolithicum verhandeld,²⁸ dan komen later, door mogelijke ruilhandel en uitwisseling het vuursteen van onder andere Romigny-Lhery en weer wat later ook Grand-Pressigny in onze gebieden. Spiennes wordt al vanaf het midden neolithicum gemijnd.²⁹ In de Lineair Bandkeramiek cultuur wordt vanaf 5300 - 4900 v. Chr. Rullenvuursteen gebruikt en weer wat later het Banholt- en Haspengouwse vuursteen. Deze soorten werden daar verzameld waar vuursteen door erosie als bruikbaar materiaal bereikbaar was. In de Michelsbergperiode (vanaf 4200 tot 3600 v. Chr.) gebruikt men andere soorten, zoals Rijckholt, Valkenburg, Belgisch grijs en andere Belgische varianten.

In de directe omgeving van Luik zijn er nog diverse subtypes vuursteen die we hier onderbrengen in de meer algemene categorie "Belgisch vuursteen". De exacte locatie of het wingebied kan niet meer achterhaald worden. De vuursteensoort uit Haspengouwen is een dergelijk subtype.³⁰ Deze vuursteensoort werd in bijna alle periodes gebruikt, er zijn voorbeelden van bifaces uit het midden paleolithicum, het laat jong paleolithicum zoals te Tongeren-Plinius³¹, uit het late mesolithicum zoals de artefacten uit de Mescherheide, en het neolithicum, zoals die uit Dommartin.

Vanaf het midden en laat neolithicum wordt vuursteen in bepaalde gebieden als Valkenburg, Rullen, Simpelveld en Rijckholt gemijnd.³² Dit houdt in dat de neolithische mens schachten en gangen moest maken om zo bij de bewuste vuursteenbanken van een uitmuntende kwaliteit te kunnen geraken. Bovengronds werden de knollen afgebouwd tot onder andere voorbewerkingsbijlen die later, na uitwisseling op de uiteindelijke nederzettingen werden geslepen tot het definitieve product. Tevens prepareerde men kernen van een aanzienlijke grootte om zo lange en regelmatige klingen te kunnen afslaan, die men eveneens na uitwisseling op nederzettingen afwerkte en/of retoucheerde. Naar aanleiding van een studie door M. Delcourt-Vlaminck³³, werd door F. Brounen een inventarisatie gemaakt met betrekking tot bepaalde exotische vuursteensoorten als Grand-Pressigny en Romigny-Lhery. Op basis van dit onderzoek wordt vermoed dat de vondst van een tweezijdig geretoucheerd mes, gemaakt van Romigny-Lhery vuursteen in een Michelsbergcontext geplaatst moet worden.³⁴ Dit mes heeft zowel op de top als op de basis afrondingen met fijne krasjes als gevolg van het gebruik als vuurmaker (losse vondst, vnr 601-id2715, werkput 103, afb. 35-4).

25 Felder 1998.

26 Deze vuursteen deformeert bij langdurige blootstelling aan het oppervlak. Hierbij verweert de top laag zodat de kwaliteit van de vuursteen achteruit gaat en terug gaat naar een kalkachtige materie.

27 Identificatie met dank aan F. Brounen (mond. mededeling; Brounen 1995; Brounen 1998).

28 Bink et al. 2007.

29 De Laet 1979.

30 Bink et al. 2007.

31 Bink 2005.

32 Felder 1998.

33 Delcourt-Vlaminck 1998.

34 Mond. mededeling F. Brounen.

Er zijn nog een drietal andere steensoorten aangetroffen waarvan men disselbijlen fabriceerde. Het gaat hier om Phtaniet d'Ottignies, tegenwoordig in de gemeente Ceroux-Mousty, even ten zuiden van Brussel, lei lydiet uit Horizon-Hozémont en amphiboliet, vermoedelijk uit Midden-Europa.³⁵ Deze steensoorten leenden zich goed voor het modelleren van de gewenste vormen. Het Phtaniet d'Ottignies kan men bewerken als vuursteen en het amphiboliet kan men zagen.³⁶ Basalt wordt over het algemeen veelvuldig aangetroffen in Lineair Bandkeramiek sites in zowel Nederlands als Belgisch Limburg.³⁷ Deze steensoort ontbreekt in Lanaken.

5.2.2 Discussie

Een hoeveelheid vuursteen is gevonden in de vulling van bronstijdsporen. Slechts een minderheid hiervan is op basis van typomorfologische kenmerken gedateerd, deels in de Lineair Bandkeramiekcultuur, deels in de Michelsberg-cultuur. Dit materiaal is secundair tussen het bronstijdmateriaal verzeild geraakt. Het overgrote deel is niet te dateren en zou voor een deel bronstijdmateriaal kunnen zijn.

De kennis van lithisch materiaal uit de bronstijd is over het algemeen beperkt, hoewel men er van uitgaat dat het gebruik van lithisch materiaal tot ver na het einde van de steentijden doorgaat. Dit gebrek aan kennis is grotendeels te wijten aan de onderschatting van het voorkomen van lithisch materiaal uit deze periode. Het samenvallen van neolithische en bronstijdvondstlagen is hier niet vreemd aan. Bovendien zijn de assemblages arm aan types waardoor de uitdaging tot uitwerking veel kleiner wordt. Er kan echter met zekerheid gesteld worden dat lithisch materiaal in gebruik blijft tot in de ijzertijd.³⁸ Het is weliswaar kleiner en van slechte kwaliteit en een tendens tot afname van de typologische variatie wordt doorgezet. Deze evolutie is waarschijnlijk te wijten aan de verandering naar een agrarische samenleving waar een ruimere variatie in kwalitatief lithisch materiaal niet langer noodzakelijk is.³⁹

Deze onduidelijkheid uit zich in verschillende publicaties van bronstijd- en ijzertijdsites waar eveneens vuursteen is gevonden. De vuurstenen werktuigen gevonden in Franse nederzettingen, zoals onder andere Fresnes-sur-Marne en Thiverny, in Belgische sites zoals Orp-le-Grand, Huy-Montfalize en Ellignies-Sainte-Anne en in West-Duitsland, onder andere te Bedburg-Knigshoven, zijn er door de verschillende auteurs als uit de ijzertijd daterend beschouwd.⁴⁰ De vuursteen uit een kuil te Geleen wordt door de auteur als neolithisch en dus intrusief herkend, terwijl er geen andere contexten uit die periode zijn aangetroffen. Te Huy-Montfalize is het materiaal zonder twijfel in een vroege ijzertijdcontext gevonden, ondanks de typologische kenmerken van midden- of laat-neolithisch materiaal. De vondsten zijn er gekenmerkt door sporen van gebruiksslijtage, net zoals de vondsten van Maastricht-Randwyck.⁴¹ Ook te Dilsen-Dilserheide is er te midden van de late bronstijd ceramische vondsten een complex vuursteen artefacten gevonden. Typochronologisch is het vergelijkbaar met laat-neolithische nederzettingen, maar het hoort bij de late bronstijdnederzetting.⁴² De grote hoeveelheid vuursteenmateriaal gevonden te

35 De Grooth & Van der Velde 2005.

36 Fiedler 1997.

37 Ulrix-Closset & Rousselle 1982.

38 In dezelfde publicatie als Van Gijn en Niekus schrijven Arts en Van de Wijdeven dat er geen indicaties zijn voor het gebruik van vuursteen in de late bronstijd (lees: er zijn geen late bronstijd nederzettingen met vuursteen vondsten) (Arts & Van de Wijdeven 2001, 35). Anderen beschouwen vuursteen uit ijzertijdcontexten als intrusief (Tol & Schabink 2004, 16-18). Door het samen voorkomen van neolithisch en bronstijd materiaal kan men aannemen dat een groot aantal van de bronstijd vuursteen foutief als neolithisch is beschreven. Het grote aantal vuursteen uit bronstijd- en ijzertijdcontexten bevestigt echter de theorie van Van Gijn en Niekus (zie ook: Dijkman 1989, 40 en Luybaert et al. 1994, 23).

39 Van Gijn & Niekus 2001, 305, 314-315.

40 Over de oorspronkelijke context van het vuursteen uit Orp-le-Grand is discussie.

41 Dijkman 1989, 39-40.

42 Luybaert et al. 1994, 23; mond. mededeling L. Van Impe.

Oss-Ussen is niet toe te wijzen aan één van de vele ijzertijdstructuren en ook te Lieshout-Beekseweg is het niet met zekerheid te zeggen dat er vuursteenmateriaal (in totaal 610 stuks) uit een bronstijd- of ijzertijdstructuur is gehaald.⁴³ Hoewel er onderzoekers zijn die statistische methodes hebben ontwikkeld om de determinatie van laat bronstijd vuursteen materiaal te vergemakkelijken, zijn die uitslagen niet uitgevoerd met sporen die zeker in de late bronstijd en ijzertijd dateren of in relatie gebracht kunnen worden met een goede stratigrafische context.⁴⁴

De oorsprong en datering van de vuursteen uit de bronstijdcontexten (of later) blijft onzeker (zie ook 6.1.1). De vondst van een uitgebreide Bandkeramische nederzetting op amper 500 meter van de opgraving doet vermoeden dat de oorsprong van het vuursteen daar ligt. De grote hoeveelheid vuursteen in de bronstijdcontexten lijkt dit scenario van residueel afval niettemin tegen te spreken (zie 6.1.1). De hypothese dat het vuursteen mogelijk afkomstig is van een kampement in het opgravingsgebied wordt teniet gedaan door het verspreid voorkomen van de vondsten zonder enige clustering (zie afb. 6), waardoor de bronstijddatering voor deze artefacten waarschijnlijk wordt.

5.3 Prehistorische sporen

5.3.1 Neolithische sporen

Twee paalsporen zijn op basis van de kleur en vulling gedateerd in het neolithicum. Het gaat om S1133 en S1132 in werkput 24. Beide liggen in het noorden van de werkput, nabij een jongere perceelsgreppel. S1133 is 43 cm diep en eerder onregelmatig van vorm, terwijl S1132 28 cm diep en zeer regelmatig van vorm is. In hoeverre zij tot een structuur behoren is onduidelijk gezien de nabijheid van de perceelsgreppel mogelijk aanvullende sporen heeft vernietigd. Er zijn geen vondsten gedaan die de datering in het neolithicum kunnen bevestigen. Ook een drietal kuilen zijn als neolithisch gedateerd. Het gaat om S640 in werkput 6, S960 in werkput 51 en S1471 in werkput 32.

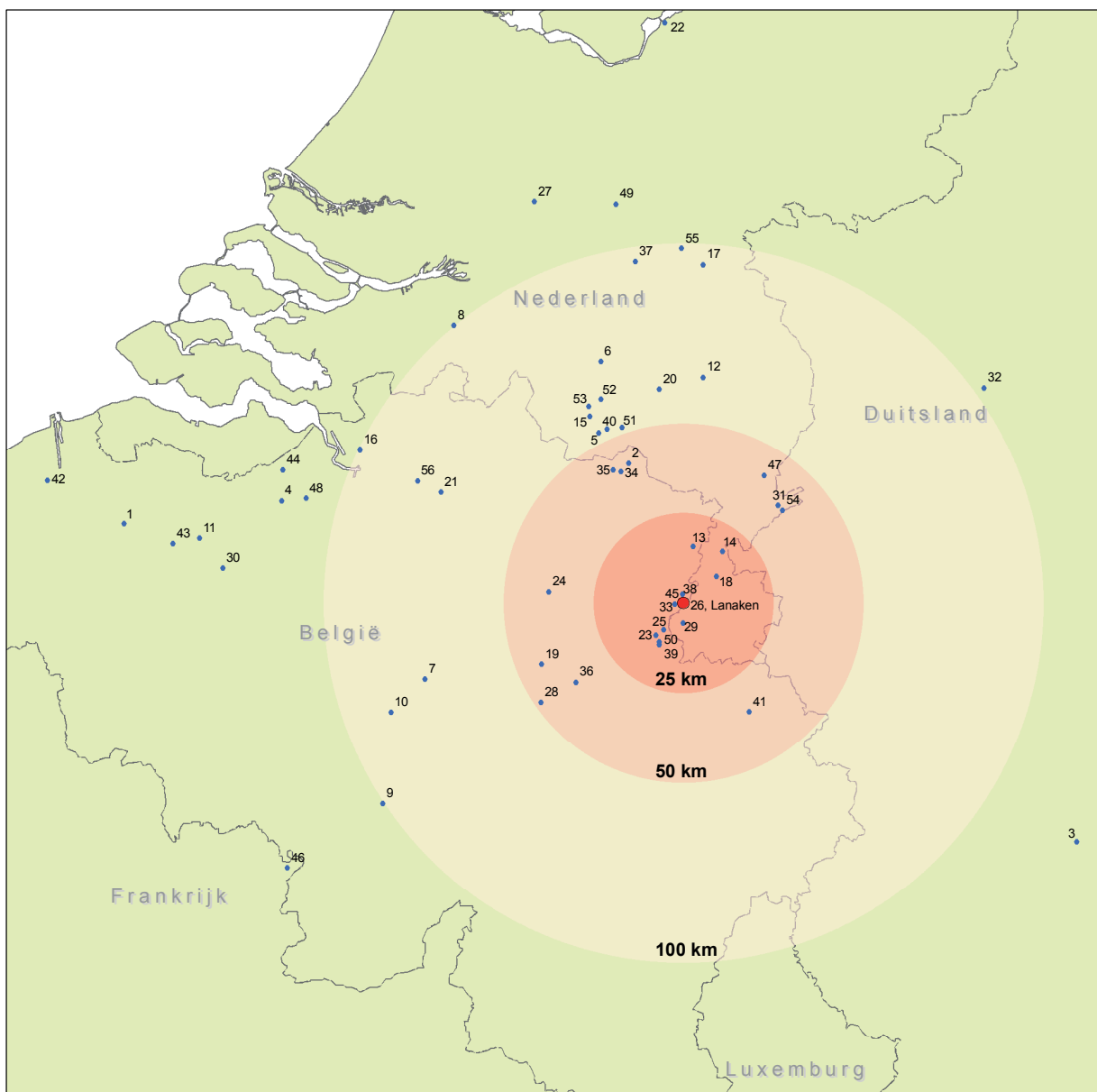
De aanwezigheid van tal van vuurstenen artefacten, verspreid gevonden op het terrein, en de vondst van enkele scherven in S1459 die mogelijk neolithisch kunnen zijn (vnr 429-id13, afb. 41), wijzen in ieder geval op het gebruik van de regio door neolithische mensen.

De context van de neolithische sporen moet gezocht worden in het gebruik van het ruimer landschap rondom de nederzetting, vermoedelijk gesitueerd op de Caberg. Dit landschap, waar het opgravingsgebied toe behoort, werd in gebruik genomen als jachtgebied en/of landbouwgebied. Of hier al dan niet ingegraven structuren bij horen, wordt wel vermoed gezien ook te Sittard-Hof van Limburg losstaande kuilen zijn aangetroffen, maar zekerheid hieromtrent is er nog niet.⁴⁵

43 Mond. mededeling S. Mooren (BAAC bv); Hiddink 2005.

44 Gingell & Harding 1981.

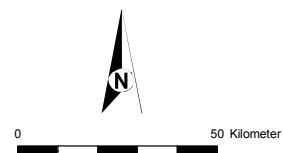
45 Meurkens & van Wijk 2008 en mond. mededeling I. van Wijk (Archol bv).



Lanaken, Europark

Late bronstijd- vroege ijzertijd sites in de buurt van Lanaken

1. Aalter	13. Dilsen	25. Lafelt	37. Oss	49. Tiel
2. Achel	14. Echt	26. Lanaken	38. Rekem	50. Val-Meer
3. Allenz	15. Eersel	27. Leerdam	39. Riemst	51. Valkenswaard
4. Belsele	16. Ekeren	28. Lens Saint Servais	40. Riethoven	52. Veldhoven
5. Bergeijk	17. Gassel	29. Maastricht	41. Saint Georges	53. Vessem
6. Best	18. Geleen	30. Massemen	42. Sint-Andries	54. Vlodrop
7. Biez	19. Gingelom	31. Melick	43. Sint-Denis Westrem	55. Wijchen
8. Breda	20. Goirle	32. Mülheim	44. Sint-Gillis Waas	56. Zandhoven
9. Châtelet	21. Grobbendonk	33. Neerharen	45. Smeermaas	
10. Court Saint Étienne	22. Harderwijk	34. Neerpelt - De Roosen	46. Solre-sur-Sambre	
11. Destelbergen	23. Herderen	35. Neerpelt - Achelse Dijk	47. Swalmen	
12. Deurne	24. Herk de Stad	36. Oleye	48. Temse	



BAAC

5.3.2 Late bronstijdnederzetting

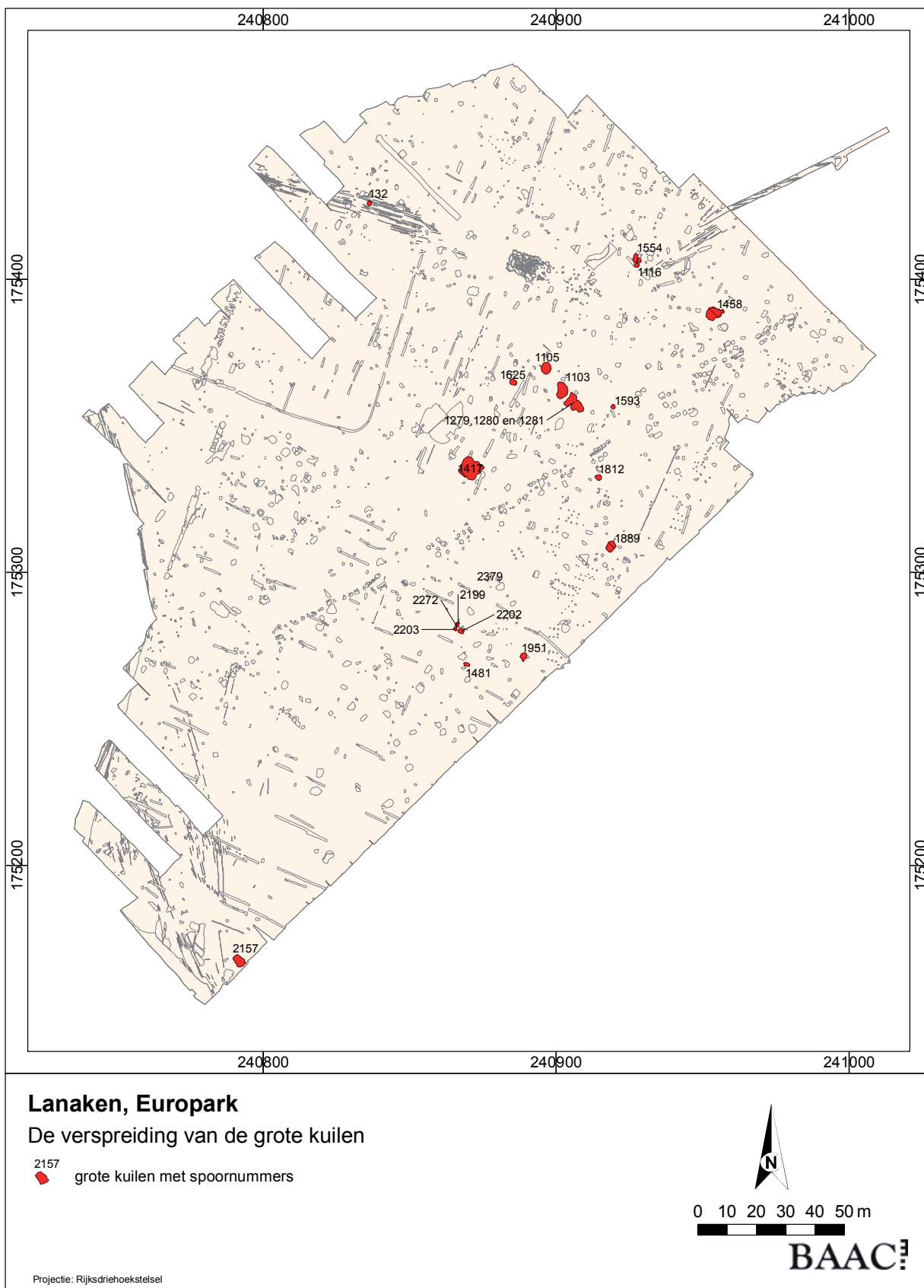
5.3.2.1 Algemeen

De kennis van late bronstijd-vroege ijzertijdnederzettingen in het zuiden van Limburg (Nederlands en Belgisch Limburg) is tot op heden beperkt gebleven. Deze periode is lange tijd stiefmoederlijk behandeld op grootschalige opgravingen, meestal van Romeinse bewoningssporen, waardoor er een sterk fragmentair karakter van de kennis van de late bronstijd-vroege ijzertijd in deze regio bestaat. De kennis van grafvelden uit dezelfde periode is echter verder gevorderd.⁴⁶

De huidige informatie is afkomstig van een tiental opgravingen die recent pas grondig zijn uitgewerkt. Naar aanleiding van de complete verwerking van de opgravingsgegevens van Geleen-Janskamperveld is een poging ondernomen een algemeen beeld te schetsen van de bewoning in de late bronstijd-vroege ijzertijd.⁴⁷ Het beeld dat naar voor komt, is gelijkaardig aan dat van de zandgronden van Zuid-Nederland zoals onder andere Schinkel het reeds heeft geschetst voor Oss-Ussen: dat van de *zwervende erven*.⁴⁸ De informatie verkregen van de opgravingen te Geleen-Janskamperveld, Geleen-Krawinkel, Sittard-Haagsittard, Maastricht, Sittard-Hoogveld, Sittard-Nusterweg, Nieuwstadt-Sittarderweg, Geleen-Hof van Limburg, Geleen-Tuinboulevard, Geleen-De Haese en Neerharen-Rekem⁴⁹ lijkt te wijzen op een los opgebouwd nederzettingserf bestaande uit een, meestal, enkele bewoningsfase waarbij op gelijke afstanden spiekers en kuilen van verschillende functie zijn geplaatst.

Wat Belgisch Limburg betreft is een beperkt aantal opgravingen gedateerd in de late bronstijd-vroege ijzertijd en geen van hen heeft gebouwplattegronden opgeleverd, met uitzondering van het hierboven vermelde Neerharen-Rekem. Te Herk-de-Stad-Donk zijn er in de onmiddellijke omgeving van een urnenveld enkele kuilen en haarden opgegraven met late bronstijd-vroege ijzertijaardewerk. Er zijn geen gebouwplattegronden aangetroffen.⁵⁰ Te Gingelom-Molenveld is een geërodeerde nederzetting aangetroffen in de vorm van een afvalkuil of haard. Op basis van het weinige aardewerk wordt ook deze in de late bronstijd geplaatst.⁵¹ Te Riemst-Herderen is in 2000 een kuil opgegraven tijdens een noodopgraving waarvan het materiaal in de vroege ijzertijd is gedateerd.⁵² Te Dilsen-Dilserheide werd een nederzetting opgegraven die in die mate was verstoord door natuurlijke en menselijke factoren dat geen structuren en nauwelijks contexten zijn herkend. Wel is er talrijk vondstmateriaal verzameld. Dit materiaal is in de late bronstijd (Ha A2/Ha B1) gedateerd.⁵³ Net ten noorden van Lanaken-Europark, te Smeermaas-Kerkveld, zijn enkele bronstijdkuilen gevonden.⁵⁴ Tussen Tongeren en Maastricht zijn er te Lafelt elf kuilen gevonden, waarvan er vijf geclusterd zijn aangetroffen. Het ging om minstens vijf silo's. Of deze vijf silo's de geclusterde sporen zijn, wordt niet vermeld. Te Herderen is er een kuil gevonden met veel houtskool en verbrande zandsteen en te Val-Meer zijn zeven klokvormige silo's opgegraven met erin veel secundair verbrand aardewerk. Enkel de site te Val-Meer is gedateerd in de vroege ijzertijd. De andere twee sites zijn slechts algemeen in de ijzertijd geplaatst.⁵⁵

- 46 Late bronstijd- en vroege ijzertijd-grafcontexten zijn verspreid over de Lage Landen overall gevonden.
- 47 Van Hoof 2007.
- 48 De gedateerde opvatting, gebaseerd op de toen voorhanden kennis, als zouden ijzertijdnederzettingen op de leemgronden er anders uitzien als die op de zandgronden is al meerdere malen onderuit gehaald (Schinkel 1998; Gerritsen 2003; Van Hoof 2002, 76-81).
- 49 Van Hoof 2007, met uitzondering van Nieuwstadt-Sittarderweg: Bink 2004; Neerharen-Rekem: De Boe 1985 en Maastricht (met Caberg, Koebroek, Heugem, Hoge Weerd en Randwyck): Dijkman 1989.
- 50 Van Impe 1991, 184; Bourgeois, J., et al. 2003, 216-217.
- 51 Bourgeois, et al. 2003, 222; Oost et al. 2001, 149.
- 52 Bourgeois, et al. 2003, 259.
- 53 Luybaert et al. 1994, 21.
- 54 Pauwels & Creemers, 2006, fig. 1, 50; CAI 51960.
- 55 Pauwels et al. 2000, 48.
- 56 Destexhe 1986, 77.



Ook in Haspengouw is nog geen enkele gebouwplattegrond teruggevonden terwijl ingegraven structuren legio zijn.⁵⁶ Het gebrek aan huisplattegronden en hiermee andere eerder ondiep gegraven structuren, kan wijzen op erosie in het gebied. Andere leemregio's leveren gelijkaardige resultaten op, waarbij enkel de dieper gefundeerde sporen (meestal kuilen) overgeleverd worden.⁵⁷

5.3.2.2 Late bronstijdkuilen

Als standaard elementen van een nederzetting uit de metaaltijden worden dikwijls de volgende drie verschillende soorten kuilen genoemd, namelijk de silo's, de leemextractiekuilen en de rijkge vulde kuilen. Deze kuilcategorieën hebben alle drie specifieke kenmerken die het onderscheid ertussen mogelijk maakt.⁵⁸ De kuilen hebben een verschillende primaire functie. Niet alle kuilen van Lanaken-Europark zijn onder te brengen in deze categorieën. Die kuilen zijn beschreven als kuilen met onbepaalde functie.

De silo's

Een silo of voorraadkuil is primair bedoeld als opslagmogelijkheid voor graan. Secundair wordt de kuil dikwijls gebruikt als dumpplaats voor nederzettingsafval waardoor de vulling rijk kan zijn aan vondsten. Een silo wordt gekenmerkt door de uitgegraven vorm, zichtbaar in de coupe, en de inhoud van de vulling. De vorm kan variëren van kegel- of klokvormig tot cilindrisch, afhankelijk van de ondergrond waarin de silo gegraven wordt. Een zandgrond laat een kegelvormige uitgraving niet toe waardoor enkel een cilindrische vorm een optie is. In leemgronden doet die keuzebeperking zich niet voor.⁵⁹ De vulling van een silo wordt in hoofdzaak gekenmerkt door de aanwezigheid van een verkoolde graanlaag en een verbrande wand. De verkoolde graanlaag wordt in de praktijk echter slechts zelden aangetroffen. Een verbrande wand komt vaker voor.⁶⁰ Zo hebben de 18 silo's van het Tongeren-Pliniusterrein slechts twee keer (het restant van) een verbrande wand en één keer een mogelijk restant van een verkoolde graanlaag.⁶¹

De secundaire opvulling van een silo kan zich volgens Van den Broeke op drie verschillende manieren voordoen. Ten eerste is er de opvulling van de silokuil door middel van nederzettingsafval. Deze vulling is dan rijk aan vondstmateriaal en houtskool en vertoont afwisselend donkere en lichtere vullingslagen. Ten tweede is er de opvulling met de grond uit een nieuw gegraven silo. Deze vulling kenmerkt zich door een bult onderin de kuil en levert weinig vondstmateriaal op. De laatste manier van opvullen is het langzaam opvullen van de kuil ten gevolge van erosie en sedimentatie. De silo wordt na het leeghalen gewoon achtergelaten en vult zich geleidelijk aan. Dit resulteert in een gelaagde vulling met weinig vondstmateriaal.⁶²

Silo's komen in Noord-Frankrijk en de Zuidelijke Nederlanden voor vanaf het eerste millennium v. Chr. en blijven in gebruik tot in de late ijzertijd waarna hun voorkomen snel afneemt.⁶³

De leemextractiekuilen

De interpretatie van een spoor als leemextractiekuil of leemontginningskuil is gebaseerd op de beschrijving die in de Jülicher Lössborde is gegeven aan

57 Bijvoorbeeld in de regio rond Velzeke en Onnaing (F) (De Mulder & Deschietier 2007, 55-56). Volgens Langohr zou ook de regio ten zuidoosten van Antwerpen een dergelijke erosie hebben meegemaakt (Annaert 2007, 108). Ook Henegouwen heeft enkel grafcontexten of nederzettingen-contexten zoals kuilen en greppels maar geen huisplattegronden. De reden hiervoor is onbekend (Henton 1994, 31).

58 Typologie volgens Van Hoof (Van Hoof 2002). In de database zijn de volgende afkortingen gebruikt: SI (silo), LEKL (leemextractiekuil), RGKL (rijkge vulde kuil) en KL (kuil).

59 Van den Broeke 1980, 21-27.

60 Van den Broeke 1980, 21-27; Van Hoof 2002, 83.

61 Dyselinck 2007, 49-53.

62 Van den Broeke 1980, 23-24.

63 Bourgeois, et al. 2003, 183-184.

dergelijke kuilcomplexen. Ze komen ook in de lösszone van Frankrijk voor en op de zandgronden van België en Zuid-Nederland, onder andere te Goirle-Huzarenwei.⁶⁴

De kuilen bestaan uit meerdere door elkaar gegraven kuilen die een gemiddelde diameter hebben van 1,5 meter. Ze zijn gegraven tot onder de laag waarin bodemvorming optreedt in de vorm van uitspoelingsverschijnselen. De kuilencomplexen kunnen een diameter bereiken van 10 meter of meer. De kuilen hebben een fijngelaagde vulling als gevolg van dichtslibbing tijdens of kort na het gebruik. De rest van de vulling is zeer homogeen waarin grote brokken grond kunnen voorkomen. De kuilen zijn waarschijnlijk kort na het graven in een enkele keer dichtgegooid. Dit dichtgooien gebeurde met het materiaal dat er bij het uitgraven is uitgekomen of met het materiaal van een nieuw gegraven kuil. De vondsten uit deze kuilen zijn dan ook gering, gezien het hoofdzakelijk om zwerfvuil gaat. Enkel de nazakkingen kunnen materiaal opleveren.⁶⁵

De rijkge vulde kuilen (type Geleen-Krawinkel)

Een rijkge vulde kuil lijkt in het vlak een gewone kuil met gemiddelde afmetingen (doorsneden van 1 tot 3 meter en een diepte tot 1 meter) en een ovale of ronde vorm. De vulling is echter afwijkend. De kuilen zijn rijk gevuld met artefacten. Rijkge vulde kuilen daterend in de late bronstijd zijn eerder gevonden te Geleen-Krawinkel en Maastricht-Randwyck.

De vulling bestaat uit een grote hoeveelheid verbrande leemfragmenten, houtskool en aardewerkfragmenten waarbij een deel secundair verbrand is en maalsteenfragmenten. De functie van deze kuilen wordt door Van Hoof geplaatst in het rituele, zoals in het kader van het "opschonen" van het huis.⁶⁶

In het plangebied zijn 19 kuilen gevonden die onder voorgenoemde soorten vallen.

Het is mogelijk dat nog enkele sporen onder deze categorieën thuishoren, maar die zijn in die mate slecht bewaard dat ze als dusdanig niet zijn herkend. Zij zijn, net als de andere onbepaalde kuilen, gewoon als kuil beschreven.

Hierna volgt de beschrijving van de grotere kuilen, waarvan het merendeel als silo, leem-extractiekuil of rijkge vulde kuil is gedetermineerd.

- S132

In werkput 13, ver buiten de randen van de nederzetting, is tussen de karrensporen van de weg een grote kuil aangetroffen (zie afb. 11). Het gaat waarschijnlijk om een silo. De bodem is onregelmatig uitgegraven maar de wanden getuigen van een cilindrische vorm. De kuil heeft een homogene vulling met zeer weinig vondsten en is tot op een diepte van 52 cm bewaard. De vondsten⁶⁷ komen allen uit het bovenste deel van de kuil.

- S1103

Deze plek werd aanvankelijk als een enkel, onregelmatig spoor ingetekend⁶⁸ maar in de coupe werd duidelijk dat het om twee afzonderlijke kuilen gaat met een gemeenschappelijke nazak. De tweede kuil, S2444, wordt later beschreven

64 Dyselinck 2005, 28.

65 Van Hoof 2002, 81-82.

66 Te Maastricht is de kuil verkeerd geïnterpreteerd als ovenkuil (Van Hoof 2002, 84-87).

67 Vnr 47: 10 scherven handgevoormd aardewerk, één vuursteen en 13 stukken zandsteen.

68 S1087 is waarschijnlijk een restant van de nazak.

Afb. 10 Aanleg van de coupe door S1103.



(zie afb. 11). S1103 heeft een wat rommelige indruk maar behoort waarschijnlijk onder de categorie van de rijkge vulde kuilen. In het vlak meet de kuil ongeveer 435 cm op 286 cm⁶⁹ en de coupe is nog 164 cm diep. De vulling bestaat uit drie verschillende lagen. De bovenste laag (1) is de nazakking die ook S2444 dekt. De

69 Deze afmetingen zijn geschat gezien de nazak over de twee sporen S1103 en S2444 de metingen enigszins bemoeilijkt.

70 Vnrs 167, 170, 185, 215, 229, 230, 231, 233, 251, 252, 253, 255, 256, 257, 258, 378, 379, 380, 381, 391, 392, 396, voor een totaal van 471 scherven handgevormd aardewerk, 348 stukken natuursteen, 68 fragmenten bouwceramiek, twee slakjes en er zijn 9 monsters genomen. Een aantal van deze monsters is uitgewerkt (zie 7).

71 In afb. 10 is in de oost-west coupe een tweeledigheid te zien die kan wijzen op twee verschillende sporen, vooral gezien de meest oostelijke lagen (nr 5 en 6) aanzienlijk meer houtskool bevatten dan de westelijke lagen (nr 1).

72 Vnrs 196, 211, 212, 224, 225, 226, 227, 228, 243, 244, 245, 367, 368, 369, 370, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, voor een totaal van 356 handgevormde scherven (zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 57), 146 stukken natuursteen, 14 fragmenten bouwceramiek, twee stukjes bot en er zijn 11 monsters genomen.

tweede laag (2) is een dik pakket rijk aan vondstmateriaal.⁷⁰ De laag is donker gekleurd en bevat veel houtskool. De onderste laag (5) is een homogeen pakket van lichter gekleurde leem met nauwelijks vondstmateriaal en hier en daar wat houtskoolstippen. Beide lagen zijn in de lege kuil gegooid. De onderste vulling (5) is vanaf de noordoostzijde in de kuil gedumpt, de donkere vulling (2) vanaf de zuidwestzijde.

- S1105

Dit spoor is in de nabijheid van de sporen S1103 en S2444 gevonden. De kuil heeft in het vlak een ronde vorm van 356 cm op 359 cm. Ze is tot een diepte van 53 cm bewaard en heeft een onregelmatige, meerfasige vulling (zie afb. 11). Mogelijk gaat het ook hier, zoals bij S1103 en S2444, om twee verschillende kuilen, hoewel de oversnijdingen niet zichtbaar zijn.⁷¹ De hoeveelheid vondstmateriaal komt overeen met S1103 en S2444, waardoor wordt vermoed dat ook deze kuil secundair als afvalkuil is gebruikt.⁷²

- S1116

In werkput 72 is vermoedelijk de onderkant van een silo aangetroffen. Deze silo bevindt zich vlakbij S1553 en S1154 en leek aanvankelijk met deze sporen één groot spoor te vormen. De silo is slechts tot 10 cm diep bewaard gebleven. Hij heeft een zeer vlakke bodem. De oorspronkelijke vorm van de silo is niet meer te achterhalen. De kuil is 141 cm lang en 123 cm breed. Er zijn geen vondsten die deze kuil kunnen dateren. Enkel de kleur van de vulling en de locatie in het opgravingsgebied dateren deze kuil in de late bronstijd.

- S1279, S1280 en S1281

Deze drie kuilen zijn aangetroffen onder S1102⁷³, een grote vlek die zich duidelijk aftekende in werkput 67 (maximale lengte 6,60 meter, maximale breedte 4,94 meter). De vorm van de vlek wees reeds op de mogelijke aanwezigheid van verschillende kuilen en bij het couperen van deze vlek zijn er drie verschillende kuilen aangetroffen (zie afb. 11). S1280 en S1281 zijn beide silo's. De functie van S1279 is mogelijk ook een silo, hoewel de vorm iets afwijkend is. S1279 is tot 52 cm bewaard, S1280 tot 58 cm en S1281 tot 43 cm. S1281 is jonger dan S1279. De vullingen van de kuilen wijzen bij alle drie op herhaald gebruik. S1102 is de nazakking die de verschillende kuilen heeft afgedekt. Hieruit is aanzienlijk wat vondstmateriaal gehaald dat in de late bronstijd dateert.

- S1417

Deze enorme kuil in werkput 63 heeft een vrij regelmatige vorm in het vlak maar is zeer onregelmatig uitgegraven, met grote diepteverschillen in de coupe. De kuil is 695 cm lang en 507 cm breed. Het diepste punt bedraagt 122 cm. Deze kuil is waarschijnlijk een leemextractiekuil. Er zijn vrij veel vondsten gedaan in de vulling.⁷⁴

Deze kuil heeft wat vorm en uitgraving betreft sterke gelijkenissen met een kuil die te Sint-Truiden-Sluisberg is opgegraven. Die kuil is weliswaar kleiner van omvang maar de vorm van de coupe is identiek. Deze kuil bevatte, naast 68 fragmenten verbrande leem 82 scherven aardewerk dat vrij nauwkeurig in de late bronstijd wordt geplaatst, door vergelijking met het materiaal van de nederzetting te Dilsen-Dilserheide (datering Ha A2/Ha B1).⁷⁵

- S1458

In werkput 73 is een grote onregelmatige vlek gevonden. Deze had een lengte van 441 cm en een breedte van 408 cm. De coupe vertoont een onregelmatige kuil met enkele verdiepingen (zie afb. 11). De maximale diepte is 80 cm. De functie van de kuil is niet te achterhalen. Er zijn verschillende vondsten gedaan in de vulling van de kuil.⁷⁶

- S1481

Deze ietwat langwerpige kuil in werkput 89 bestaat ogenschijnlijk uit twee verschillende uitdiepingen die eenzelfde kuil vormen (zie afb. 11). Boven één van de twee uitdiepingen heeft zich een nazakking gevormd. Deze kuil is in het vlak 197 cm lang, 117 cm breed en is op het diepste punt tot 53 cm bewaard terwijl de andere verdieping slechts 41 cm diep is. De atypische vorm van de kuil lijkt te wijzen op twee silo's met eenzelfde vulling. De onderste vulling is homogeen en vondstarm, de bovenste is gelaagd, donker van kleur en vondstrijk.⁷⁷ Deze bovenste laag is vermoedelijk de nazakking.

- S1554

In werkput 72 is S1554 aangetroffen. Dit spoor is vermoedelijk de onderkant van twee silo's. De oversnijding van de twee silo's is niet opgemerkt in het vlak en was ook in de coupe niet zichtbaar. De ene silo had een breedte van 163 cm en een mogelijke lengte van 283 cm. De tweede silo had een breedte van 155 cm en een mogelijke lengte van 285 cm. Beide sporen zijn slechts tot 10 cm diep

73 S1088 maakt vermoedelijk ook deel uit van deze vlek.

74 Vnrs 282, 351, 352, 353, 354, 355, voor een totaal van 141 handgevormde scherven, 31 stukken natuursteen, 70 fragmenten bouwceramiek en er zijn drie monsters genomen.

75 Pauwels & Van den Hove 2004, 39-40, zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 58.

76 Vnrs 311, 413, 427, 428, 433, 460, 461, 463, voor een totaal van 56 handgevormde scherven, 37 stukken natuursteen, 6 fragmenten bouwceramiek en één nagel.

77 Vnrs 545, 546, 547, 549, 561, 562, 563, 564, voor een totaal van 43 handgevormde scherven, 69 stukken natuursteen, 4 fragmenten bouwceramiek en er zijn 5 monsters genomen.

bewaard. Ondanks deze geringe diepte is er toch aanzienlijk wat materiaal gevonden.⁷⁸

- S1593

In werkput 68 is deze silo aangetroffen. De kuil is rond van vorm, met een doorsnede van 145 cm en heeft een cilindrische vorm (zie afb. 11). De kuil is bewaard tot een diepte van 77 cm. De kuil lijkt slechts één vulling te hebben die rijk is aan vondstmateriaal.⁷⁹

- S1625

In het noorden van werkput 66, net ten noordwesten van de kuilenzone in werkput 67, is deze silo aangetroffen. In het vlak heeft de kuil een ovale vorm van 148 cm op 162 cm. De kuil is licht kegelvormig en bewaard tot een diepte van 46 cm. De kuil heeft een homogene vulling met veel vondstmateriaal.⁸⁰ De kuil wordt doorsneden door S1081.

- S1812

Deze kuil bevindt zich in de noordelijke hoek van werkput 97. De kuil is 220 cm lang en 193 cm breed en heeft een afgeronde vorm. De kuil is bewaard gebleven tot een diepte van 75 cm (zie afb. 11). De kuil is het restant van een silo die secundair als afvalkuil is gebruikt. De vorm van de coupe vertoont een vlakke bodem en een cilindervorm. Onderaan de kuil is een dun laagje gevonden dat rijk was aan houtskool. De rest van de kuil vertoont drie vullingslagen, allen rijk aan vondstmateriaal.⁸¹ De bovenste laag is vermoedelijk een nazakking.

- S1889

Dit spoor bevindt zich in werkput 95.⁸² De functie van de kuil is mogelijk een silo. De kuil is 353 cm lang en 289 cm breed, wat uitzonderlijk groot is. De diepte bedraagt 94 cm (zie afb. 11). De vulling bestaat uit twee lagen die beide zeer rijk zijn aan houtskool, verbrande leem, aardewerk en natuursteen.⁸³ De kuil is mogelijk secundair gebruikt als afvalkuil.

- S1951

Dit spoor in werkput 91 is een kuil met een onbekende functie. De vorm in het vlak (zeer onregelmatig) en de vorm van de coupe (eveneens onregelmatig) zijn uitzonderlijk (zie afb. 11). Ook de verscheidenheid in het vondstmateriaal is ongewoon en doet denken aan de vulling van een rijkge vulde kuil: verbrande leem, verbrand bot, slakken en sintels en veel aardewerk en natuursteen.⁸⁴ De kuil heeft afmetingen die groter zijn dan een normale kuil: 300 cm op 303 cm (dit zijn de uiterste punten). De kuil is bewaard tot een diepte van 58 cm.

- S2157

Deze kuil uit werkput 76 valt ver buiten de kuilenzone (zie onder), in de uiterst zuidwestelijke hoek van het plangebied. Dit is ongeveer 212 meter buiten het geschatte centrum van de nederzetting (zie 5.3.2.5). De kuil is 430 cm lang, 283 cm breed en is bewaard tot een diepte van 49 cm. De kuil heeft een afgeronde regelmatige vorm. De vulling is tweeledig waarbij de bovenste vulling vermoedelijk de nazakking is (zie afb. 11). De functie van de kuil is niet met zekerheid te achterhalen. Vermoedelijk gaat het om verschillende leemextractie-

- 78 Vnrs 410, 462, voor een totaal van 69 handgevormde scherven, 4 stukken natuursteen, 2 stukken bouwceramiek en een slak.
- 79 Vnrs 456, 457, 469, 471, 472, 473, voor een totaal van 91 handgevormde scherven, 63 stukken natuursteen, 42 fragmenten bouwceramiek en er is één monster genomen.
- 80 Vnrs 458, 459, 466, 467, 468, voor een totaal van 219 handgevormde scherven (zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 60), 55 stukken natuursteen, 5 fragmenten bouwceramiek, één slak en er is één monster genomen.
- 81 Vnrs 508, 513, 518, 519, 520, 521, 522, 530, voor een totaal van 122 scherven handgevormd aardewerk (zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 61), 31 stukken natuursteen, 2 fragmenten bouwceramiek en er is één monster genomen.
- 82 Een deel van de vulling is in het vlak S1903 genoemd maar maakt volledig deel uit van S1889.
- 83 Vnrs 524, 612, 613, 614, 622, 623, 624, voor een totaal van 136 handgevormde scherven (zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 62), 170 stukken natuursteen, 82 fragmenten bouwceramiek, 3 slakken en er zijn 4 monsters genomen.
- 84 Vnrs 543, 559, 565, 566, 568, 569, voor een totaal van 150 scherven handgevormd aardewerk (zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 63), 80 stukken natuursteen, 1 stukje bouwceramiek, wat verbrand bot, 3 slakken en er zijn twee monsters genomen.

kuilen. De diepte waarop de kuilen zijn uitgegraven komt overeen met de diepte waarop dit soort kuil wordt uitgegraven. Op basis van de grootte mag men aannemen dat het verschillende kuilen zijn. Het vondstmateriaal bevat aardewerk, verbrande leem, natuursteen (maalsteenfragmenten en verbrand materiaal).⁸⁵ Dit materiaal is typisch voor een nederzettingscontext.

- S2199

In werkput 90 bevindt zich deze silo met een verzwakte klokvorm (zie afb. 11). In het vlak tekent het spoor zich af als een ovaal. Het spoor is 117 cm lang, 107 cm breed en tot 52 cm diep bewaard. De vulling bestaat uit drie verschillende lagen waarvan de onderste twee rijk waren aan houtskool en verbrande leem. De bovenste, eerder dunne laag, is de nazakking. Dit vullingspatroon lijkt sterk op de eerste vullingsequentie die Van den Broeke heeft geïdentificeerd (zie boven), waarbij de silo secundair als afvalkuil voor nederzettingsafval wordt gebruikt. Het grote aantal vondsten bevestigt dit vermoeden.⁸⁶ Het spoor wordt doorsneden door S2272.

- S2202

Ook S2202 bevindt zich in werkput 90. Deze kuil is een silo. In de coupe vertoont de kuil een verzwakte klok- of kegelvorm (zie afb. 11). De kuil heeft een lengte van 196 cm en een breedte van 152 cm. De kuil is tot een diepte van 55 cm bewaard. De vulling lijkt tweeledig waarbij de bovenste vulling de nazakking is. De silo is na gebruik als afvalkuil in gebruik genomen, getuige het grote aantal vondsten uit de vulling.⁸⁷

- S2203

Nabij S2202 in werkput 90 is een rond spoor aangetroffen met een diameter van 105 cm. Dit spoor was bewaard tot een diepte van 20 cm en vertoont een vlakke bodem, waardoor wordt vermoed dat we hier met de onderkant van een silo te maken hebben. Er zijn slechts weinig vondsten gedaan.⁸⁸

- S2272

Dit spoor snijdt door S2199. Aanvankelijk waren beide sporen als één spoor aanzien. In de coupe werd duidelijk dat we hier te maken hebben met twee afzonderlijke sporen. S2272 is kleiner in oppervlak en kan niet als een silo beschouwd worden. Met een lengte van 91 cm en een breedte van 80 cm is de kuil bijna vierkant in oppervlak en lijkt te klein voor een silo. De coupe is 48 cm diep. De vulling bestaat uit twee lagen (zie afb. 11). In de vulling zijn 19 vondsten gedaan.⁸⁹

- S2379

Deze kuil bevindt zich in werkput 92. Het gaat om de onderkant van een silo (zie afb. 11). De oorspronkelijke vorm van de silo is niet meer te achterhalen gezien de kuil slechts tot een diepte van 19 cm is bewaard. In het vlak tekent het spoor zich af als een afgeronde rechthoek met een lengte van 231 cm en een breedte van 160 cm. De kuil heeft een enkele vullingslaag die nog vrij rijk is aan vondsten (aardewerk, verbrande leem en natuursteen) waardoor er wordt vermoed dat de kuil secundair als afvalkuil is gebruikt.⁹⁰

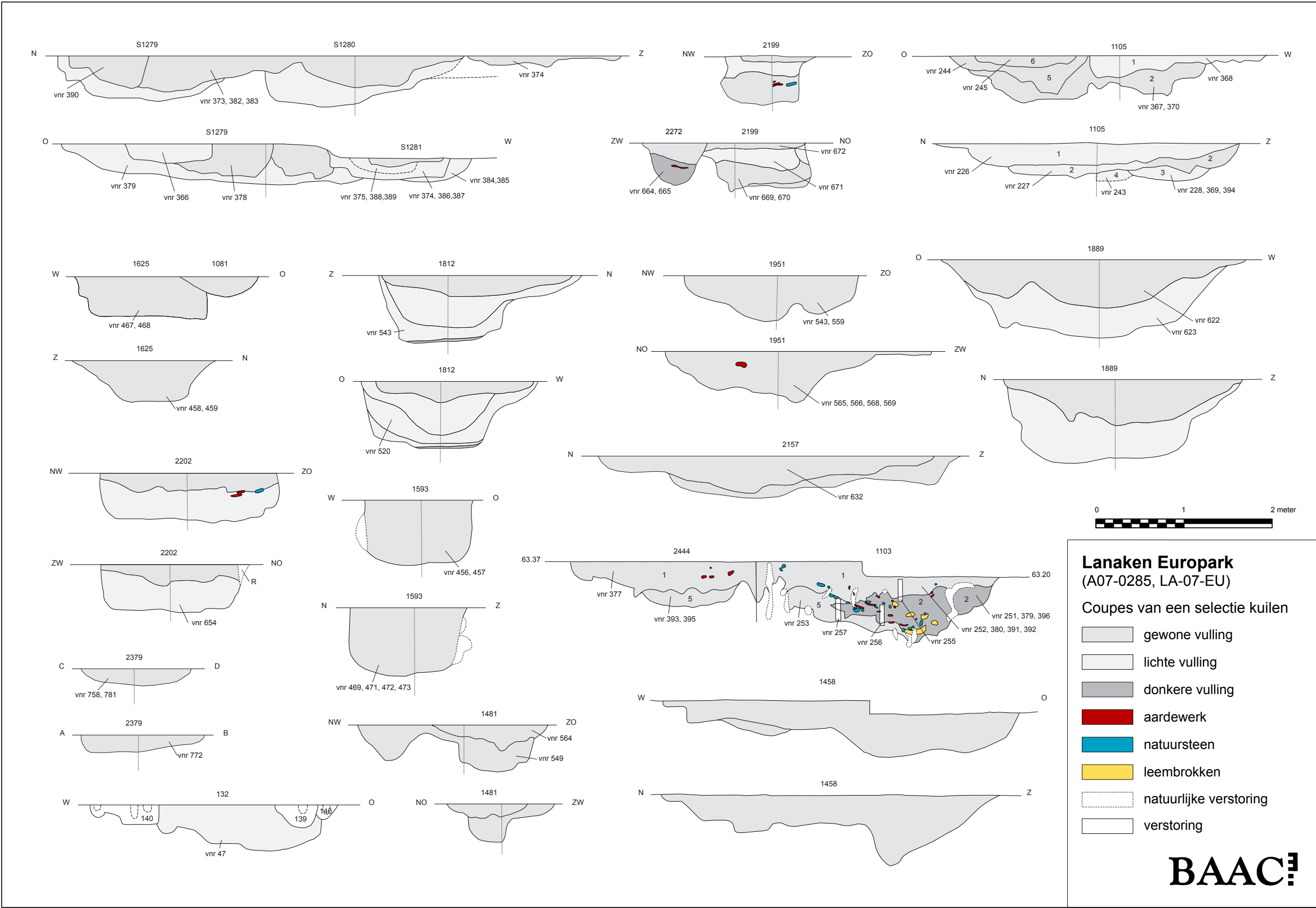
85 Vnrs 629, 630, 632, 633, voor een totaal van 174 scherven handgevormd aardewerk (zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 64), 81 stukken natuursteen, 6 fragmenten bouwceramiek, een slak en er zijn vier monsters genomen. 86 Vnrs 644, 647, 648, 669, 670, 671, 672, voor een totaal van 162 handgevormde scherven (zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 65), 129 stukken natuursteen, 9 fragmenten bouwceramiek en er is één monster genomen.

87 Vnrs 645, 646, 654, 655, 656, 658, 660, voor een totaal van 222 handgevormde scherven (zie ook 6.2.1.2.3.3 en afb. 66), 155 stukken natuursteen, 11 fragmenten bouwceramiek en er is één monster genomen.

88 Vnrs 673, 674 voor een totaal van twee handgevormde scherven, 10 stukken natuursteen en er is één monster genomen.

89 Vnrs 649, 650, 664, 665, voor een totaal van 3 handgevormde scherven, 12 stukken natuursteen, wat verbrand bot, een slakje en er is één monster genomen.

90 Vnrs 758, 772, 781, voor een totaal van 50 handgevormde scherven, 15 stukken natuursteen, één fragment bouwceramiek en er is één monster genomen.



Afb. 11 Coupes van een selectei kuilen

Tabel 3. Gegevens van de grotere kuilen, waaronder silo's, leemextractiekuilen en rijkgepulde kuilen (wp = werkput, lengte, breedte en diepte in cm, aantal vondsten = vondsten + monsters).

- S2444

Dit spoor is pas opgemerkt bij het couperen van S1103. Naast S1103 is S2444 aangetroffen, eveneens een silo. Deze silo heeft een cilindrische vorm (zie afb. 11). Hij is tot op een diepte van 103 cm bewaard en heeft in het vlak een breedte van 285 cm op een lengte van 314 cm.⁹¹ De vulling van het spoor bestond uit twee verschillende lagen, waarbij de bovenste de nazakking was die ook S1103 heeft gevuld. De tweede laag was een homogene laag met weinig vondsten en wat houtskoolstippen.⁹²

spoor	wp	soort kuil	lengte	breedte	diepte	vorm	aantal vondsten
132	13	silo	161	145	55	rond	24
1103	67	rijkgepulde kuil	435	286	164	ovaal	889 + 9
1105	67	indet	359	356	53	rond	518 + 11
1116	72	silo	141	123	10	afgerond vierkant	0
1279	67	silo?	-	-	2	indet	indet
1280	67	silo	-	-	58	indet	indet
1281	67	silo	-	-	43	indet	indet
1417	63	leemextractiekuil?	695	507	122	afgerond vierkant	242 + 3
1458	73	indet	441	408	80	onregelmatig	100
1481	89	silo?	197	117	53	afgeronde rechthoek	116 + 5
1554	72	silo?	-	-	10	onregelmatig	76
1593	68	silo	146	145	77	rond	196 + 1
1625	66	silo	162	148	46	ovaal	280 + 1
1812	97	silo	220	193	75	afgeronde rechthoek	155 + 1
1889	95	silo	353	289	94	afgeronde rechthoek	391 + 4
1951	91	indet	303	300	58	onregelmatig	237 + 2
2157	76	leemextractiekuil?	430	283	49	afgeronde rechthoek	262 + 4
2199	90	silo	117	107	52	ovaal	300 + 1
2202	90	silo	196	152	55	afgeronde rechthoek	388 + 1
2203	90	silo	108	103	20	rond	12 + 1
2272	90	indet	91	80	48	vierkant	19 + 1
2379	92	silo	231	196	19	afgeronde rechthoek	66 + 1
2444	67	silo	314	285	103	ovaal	294 + 1

91 De breedte is een minimale meting gezien de oversnijding met S1103 niet te zien was en de onderlinge begrenzing van beide sporen dus onduidelijk bleef.

92 Vnrs 214, 232, 233, 259, 377, 393, 395, voor een totaal van 103 handgevormde scherven, 84 stukken natuursteen, 105 fragmenten bouwceramiek, 2 slakken en er is één monster genomen.

Andere kuilen

Er zijn verspreid over het opgravingsgebied nog een aantal kleinere kuilen gevonden waarvan de functie niet kon afgeleid worden. Deze kuilen zijn waar mogelijk, op basis van vondstmateriaal in de prehistorie geplaatst. De kuilen zonder vondstmateriaal zijn op basis van de kleur van de vulling gedateerd.

spoor	wp	lengte	breedte	diepte	vorm	aantal vondsten
436	27	75	52	15	rechthoek	1
625	4	163	153	20	rond	9 + 1
937	51	270	219	43	rechthoek	76 + 1
1202	28	145	139	27	rond	0
1316	40	75	68	20	rond	22
1433	73	94	63	16	ovaal	2
1434	73	195	72	10	langwerpig	6
1455	73	109	78	5	ovaal	18 + 2
1459	73	320	240	12	rechthoekig	1166 + 4
1486	89	120	100	53	rechthoekig	12
1622	66	136	122	46	ovaal	6
1853	99	115	88	32	ovaal	88 + 3
1965	91	72	59	60	rond	16 + 1
2355	100	54	54	7	vierkant	7 + 1

Tabel 4. Gegevens van de andere prehistorische kuilen (wp = werkput, lengte, breedte en diepte in cm, aantal vondsten = vondsten + monsters).⁹³

Verspreiding van de kuilen in het plangebied

Bij de uitwerking van de opgraving te Geleen-Janskamperveld is een functionele indeling van het bewoond areaal van de nederzetting zeer duidelijk naar voor gekomen. Deze functionele indeling blijkt nu ook bij andere late bronstijd-vroege ijzertijd nederzettingen voor te komen.⁹⁴ Ook hier lijkt een dergelijke verdeling van het nederzettingsterrein aanwezig te zijn. De kuilen bevinden zich allen, met uitzondering van S132 en S2157, binnen een radius van 120 meter van het vermoede centrum van de nederzetting (zie 5.3.2.5 en afb. 9 voor de locatie van de silo's, leemontginningskuilen en rijkge vulde kuilen). Het feit dat de kuilen zich aan de rand van de vermoede nederzetting bevinden, is veelvoorkomend en getuigt van de functionele indeling van de ruimte in en rond de nederzetting. De kuilen, vooral als hun primaire functie opslag is, liggen tussen de akkers en de nederzetting.⁹⁵

In de nederzetting van Sint-Denijs-Westrem, dat op basis van de huisplattegronden en het aardewerk in de late bronstijd wordt gedateerd, komen ook een aantal kuilen voor waarvan een deel is beschreven als opslagkuil. Deze kuilen bevinden zich binnen een radius van 200 meter van de kern van het woonerf.⁹⁶ De nederzetting van Sint-Gillis-Waas-Reepstraat bevestigt het beeld van een interne organisatie van het late bronstijd woonerf maar hier ontbreken afvalkuilen volledig.⁹⁷ De aanwezigheid van een erfafbakening in de vorm van greppels is hier mogelijk de oorzaak van. Deze greppel is gezien als grens van de nederzetting terwijl afvalkuilen, opslagplaatsen en ontginningskuilen zich mogelijk buiten deze greppel bevinden. Ook te Sint-Denijs-Westrem ontbreken de ingegraven sporen, maar hier dient opgemerkt worden dat de grens van het opgravingsvlak nauwelijks 20 meter van de hoofdgebouwen verwijderd is.⁹⁸ Te

93 S937 = S1763. Het aardewerk uit S1459 is in detail besproken in 6.2.1.2.3.3, zie ook afb. 59.

94 Van Hoof 2007. 95 Van Hoof 2007.

96 Bourgeois & Bauters 1993, Fig. 3, 133, Fig. 4, 134; Bourgeois 1987, 13-14, 18.

97 Bourgeois & Bourgeois 2000, 29.

98 Bauters et al. 1990, 44; War-menbol 1991, 91-92.

Aalter-Kerkhof bevinden de kuilen zich op een afstand van 25 meter van het hoofdgebouw. Het volledige oppervlak van het woonerf is niet opgegraven waardoor een maximale afstand van mogelijke opslagkuilen tot het hoofdgebouw onbekend is.⁹⁹

Situering in het landschap

De landschappelijke inplanting van grotere kuilen is onduidelijk. Men zou vermoeden dat de silo's hoger gelegen locaties zouden verkiezen gezien hun functie, waarbij grondwater nefast is voor de bewaring van het graan. Toch is dit niet noodzakelijk zo. Te Lanaken-Europark bevinden de kuilen zich allemaal ten noorden van het vermoede woonerf en op een hoger niveau, maar dit patroon is enkel te wijten aan de beperking van het plangebied waarbij de zuidelijke, en dus lager gelegen, zone van de nederzetting niet is opgegraven. Te Haspengouw zijn al meerdere voorraadkuilen opgegraven en hun locatie lijkt niet afhankelijk te zijn van de stand van het grondwater. Zo zijn er ook silo's gegraven in de bedding van een rivier.¹⁰⁰

De verwachting is dat de kuilenzone zich doorzet rond de nederzetting, dus ook in het zuiden, waar er niet is opgegraven. Dit zuidelijker gelegen terrein is lager gelegen.

Datering van de kuilen

Het merendeel van de kuilen heeft vondstmateriaal opgeleverd dat een datering in de late bronstijd, van 1000 tot 850 v. Chr., geeft (zie 6.2.1.2). Over het algemeen worden silo's gedateerd vanaf het eerste millennium v. Chr. (zie boven), wat de exemplaren te Lanaken-Europark vroege exemplaren maakt. Kuilen als de leemextractiekuilen en rijkgepulde kuilen komen voor in vroege en midden ijzertijd nederzettingen.¹⁰¹ Of ze al dan niet vroeger of later voorkomen, is onduidelijk. De leemextractiekuilen en rijkgepulde kuilen van Lanaken zijn niet met zekerheid in deze categorieën geplaatst, waardoor hier geen conclusies kunnen getrokken worden. De mogelijk rijkgepulde kuil, S1103, van Lanaken heeft een ¹⁴C-datering van 2750 ± 30 BP, wat gecalibreerd uitkomt op 980 - 820 v. Chr.¹⁰²

5.3.2.3 Late bronstijdspeikers

Verspreid over het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn 18 speikers met zekerheid geïdentificeerd en een drietal waarover enige twijfel bestaat, omdat ze slechts uit een tweetal paalsporen bestaan.

De 18 speikers behoren alle tot twee types, zoals Schinkel ze heeft beschreven in zijn onderzoek van de opgraving te Oss-Ussen. Type IB wordt gekenmerkt door twee palenrijen, bestaande uit zes palen, waarbij de lengte van de structuur groter of gelijk is aan de breedte. Type IC heeft dezelfde basiskenmerken maar de lengte is korter dan de breedte. De typering van de speikers kan helaas niet leiden tot een datering van de structuren. Deze twee types komen te Oss-Ussen voor vanaf de vroege ijzertijd tot in de Romeinse periode.¹⁰³

De oriëntatie van de speikers is bij alle gelijklopend, namelijk zuidoost-noordwest (tussen 142 en 177 graden), met uitzondering van speiker 9 die een zuidwest-noordoost oriëntatie (117 graden) heeft. Een zelfde eenvormigheid in

99 Hoorne & Vanhee 2006, 14-15.

100 Destexhe 1986, 77-78. 101 Van Hoof 2002, 81-87.

102 Poz-26147 (vnr 253), probability 95,4%.

103 Schinkel 1998, 255.

structuur	wp	type	breedte	lengte	oriëntatie	datering
1	104	IC	270	289	151	Poz-26152 (vnr 736): 2820 ± 35 BP (cal 1120 - 890 v. Chr.)
2	102	indet	369	?	164	indet
3	100	IC	318	333	142	indet
4	100	IB	267	284	142	1100-500 v. Chr.
5	92	IB	314	367	151	1100-500 v. Chr.
6	92	IB	278	279	176	1100-500 v. Chr.
7	92	IB	330	?	176	indet
8	92	IB	265	269	156	Poz-26153 (vnr 786): 2860 ± 35 BP (cal 1130 - 910 v. Chr.)
9	93	IB	265	268	117	Poz-26151 (vnr 676): 2765 ± 30 BP (cal 1000 - 830 v. Chr.)
10	93	IB	274	275	153	1100-500 v. Chr.
11	94	IC	271	302	159	1100-500 v. Chr.
12	94	IC	277	308	161	1100-500 v. Chr.
13	94	IC	311	325	160	1100-500 v. Chr.
14	98	IC	307	321	152	indet
15	66	IB	305	323	167	Poz-26149 (vnr 438): 2840 ± 30 BP (cal 1000 - 820 v. Chr.)
16	91	IC	271	319	177	1100-500 v. Chr.
17	91	indet	?	?	166	1100-500 v. Chr.
18	91	IB	293	294	165	1100-500 v. Chr.
19	95	IB	342	370	165	1100-500 v. Chr.
20	97	IB	297	329	162	1100-500 v. Chr.
21	100	indet	?	290	168	indet

Tabel 5. Gegevens van de spiekers (wp = werkput, breedte en lengte in cm, oriëntatie in graden, ¹⁴C-datering met probability 95,4%).

de oriëntatie van de structuren is eveneens aangetroffen te Sint-Andries-Refuge¹⁰⁴ en te , waar wordt vermoed dat een reeks greppels of andere erf-indelingen deze oriëntatie hebben gedetermineerd.¹⁰⁵

De spiekers hebben allen een uitzonderlijke uniformiteit in grootte. De spiekers vormen een bijna vierkante structuur met een gemiddeld oppervlak van 901,38 cm.¹⁰⁶

Spiekers met een breedte gelijk aan de lengte komen niet veel voor. Te Breda-Heijlaar Noord zijn eveneens enkele spiekers met een vierkante opbouw gevonden van een gelijke afmeting. Deze spiekers zijn in de vroege ijzertijd geplaatst.¹⁰⁷ Te Tiel-Medel Bredesteeg is er eveneens een vierkante zespalige spieker gevonden, behorend bij erf 6, wat in de late bronstijd is gedateerd.¹⁰⁸ Te Geleen-Hoogveld zijn enkele zespalige spiekers gevonden met weliswaar een meer vierkant oppervlak maar een oppervlak dat toch kleiner is dan dat van de spiekers te Lanaken-Europark. Zij worden door hun relatie met het

104 Helaas wacht deze periode van de opgraving nog steeds op uitwerking (Bourgeois, et al. 2003, 265-266).

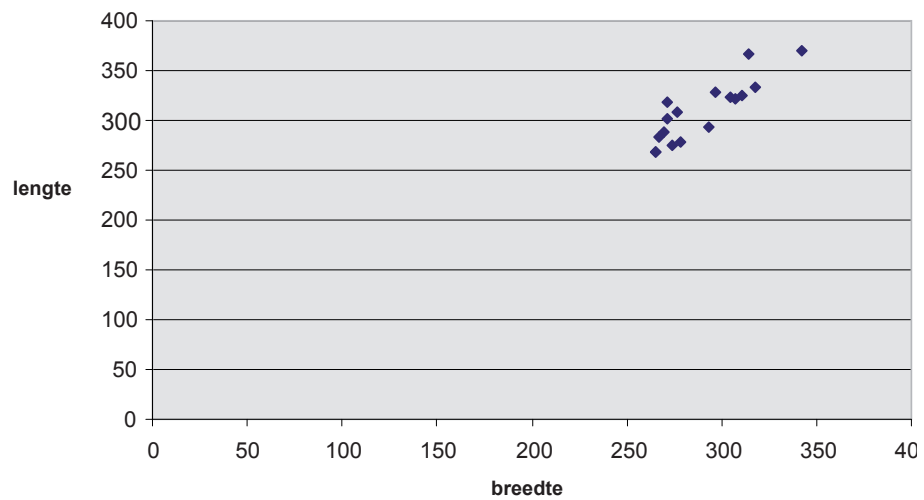
105 Bouters et al. 1990, 44.

106 De kleinste spieker is structuur 9 met 710,20 cm², de grootste spieker is structuur 19 met 1265,40 cm².

107 Ter Wal in voorb.

108 Van Hoof & Jongste 2005, 50, Fig. 5.4, 54, Fig. 5.14, 77.

hoofdgebouw in de vroege ijzertijd geplaatst.¹⁰⁹ Ook te Ekeren-Schriek is een gelijkaardige spieker gevonden met 3,5 op 4,2 meter als afmetingen. Hij is scherp gedateerd in de late bronstijd.¹¹⁰



Afb. 12 Grafiek met de weergave van het oppervlak van de gevonden spiekers (lengte en breedte in cm).

Geen van de gevonden spiekers overlapt een andere, waardoor er geen fysiek bewijs is van een meerfasigheid in de bewoning van de nederzetting. Het grote aantal spiekers lijkt hier niettemin op te wijzen. De ¹⁴C-dateringen van vier paalkuilen behorend tot vier verschillende spiekers bevestigen het vermoeden van een langdurige bewoning op die locatie (zie 7.1 en tabel 21): van 1130 tot 820 v. Chr. Een verschuiving in de spiekerzone in de loop van de tijd is niet af te leiden.

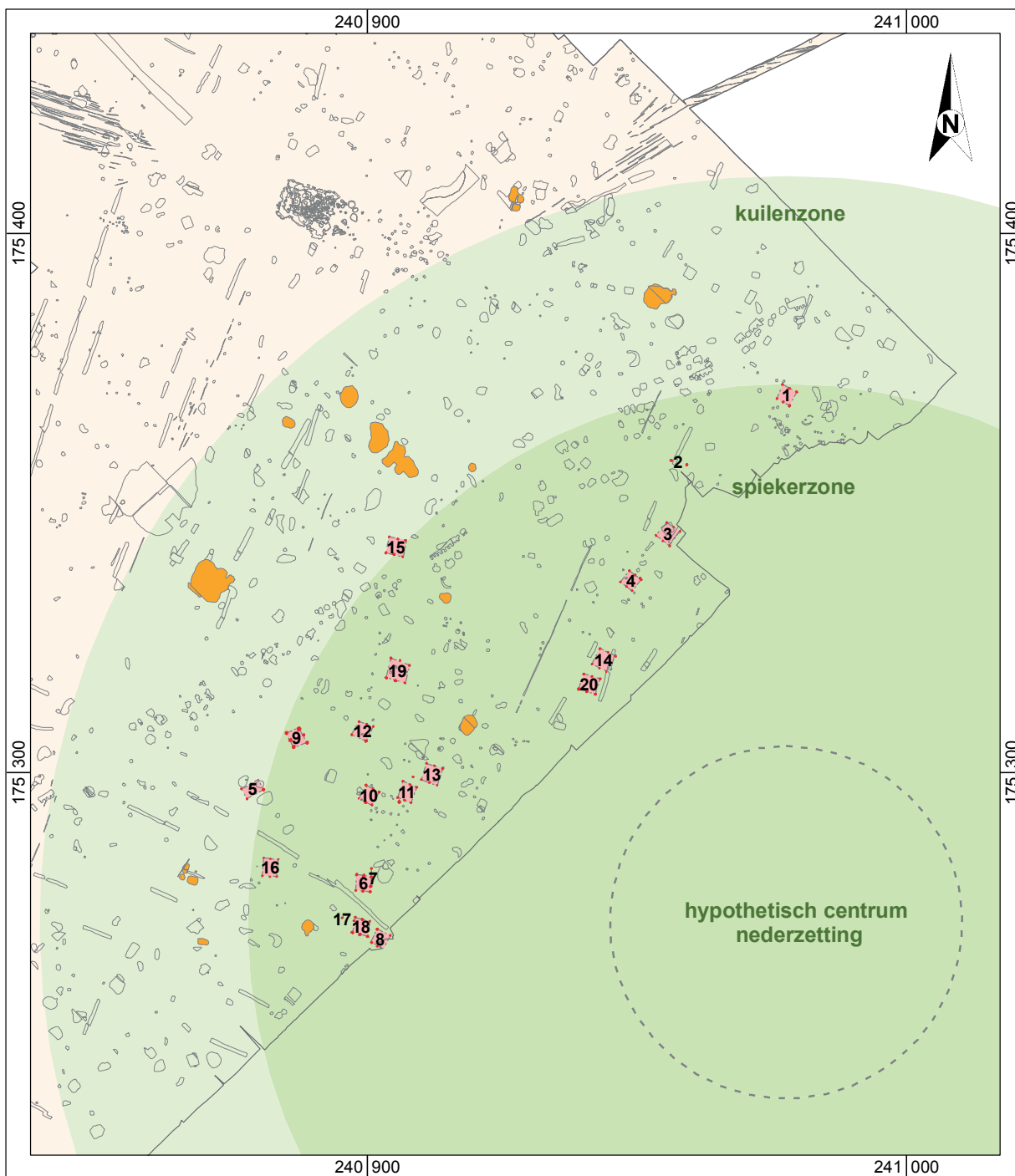


Afb. 13 Foto van spiekers 11 en 13 in werkput 94.

De spiekers bevinden zich alle binnen een radius van 89 meter ten aanzien van het vermoede centrum van de nederzetting. Dit centrum is op basis van de verspreiding van de spiekers geschat. De spiekers vormen een waaier van ongeveer 50 meter breed rond dit centrum. De dichtstbijzijnde spieker (structuur 20) bevindt zich op 39 meter afstand van het centrum. Deze spieker is enkel de dichtstbijzijnde doordat het plangebied iets zuidelijker ophoudt.

109 Spieker 6 (325 op 250 cm), spieker 7 (350 op 250 cm) en spieker 8 (300 cm) (Tol & Schabbink 2004, 31).


110 Minsaer 2004, Fig. 2, 110-112.



Lanaken, Europark

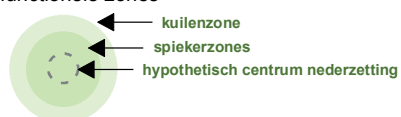
Aanduiding functionele zones in de late bronstijd nederzetting

0 5 10 15 20 25 m

 bronstijd spiekers met structuurnummer

functionele zones

 bronstijd kuilen



Projectie: Nederlands Rijksdriehoekstelsel

BAAC

Afb. 14 Schets van de functionele zones en aanduiding van het vermoede centrum van de nederzetting.

5.3.2.4 Andere late bronstijdsporen

Er zijn verspreid over het plangebied twee sporen gevonden die als haardkuilen zijn geïnterpreteerd. Deze interpretatie is gebaseerd op de vorm van de doorsnede en de houtskoolrijke vulling met verbrande leem. De sporen waren te ondiep bewaard om een verbrande wand met zekerheid vast te stellen. S1669, in werkput 62, is een rond spoor van 156 cm breed en 168 cm lang. Het spoor was tot 14 cm diep bewaard en kent een vlakke bodem. Het bevindt zich buiten de late bronstijdnederzetting zoals afgebakend in afb. 14. Toch wijzen de 10 scherven aardewerk erop dat het waarschijnlijk tot hetzelfde erf behoort. Activiteiten die vuur nodig hadden, zoals het smeden of het pottenbakken, werden meestal net buiten de nederzetting uitgevoerd om zo het risico op brand te minimaliseren.

S1061, in werkput 65, is een klein spoortje van 68 cm op 74 cm. Het was tot op een diepte van 10 cm bewaard. Ondanks de geringe grootte en diepte van het spoor zijn er 30 scherven aardewerk en 1 fragment verbrande leem gevonden. Het aardewerk dateert het spoor in de late bronstijd (zie 6.2.1.2).

Bij de aanleg van werkput 105 is er ter hoogte van de linesporen (zie 5.6.1) eveneens een greppel, S2036, waargenomen. De greppel was reeds vroeg zichtbaar bij het aanleggen van het vlak. Op het uiteindelijke vlak is de greppel zeer dun en ondiep (50 cm breed, 6,5 meter lang en 4 cm diep).¹¹¹ De greppel heeft een oriëntatie van noordoost naar zuidwest. Deze oriëntatie staat haaks op de lengte-as van het merendeel van de spiekers, wat een gelijktijdige datering kan veronderstellen. De kleur van de vulling is eveneens vergelijkbaar aan die van de late bronstijdsporen. Op basis van die gelijkenis en een haakse oriëntering is deze greppel eveneens in de late bronstijd gedateerd. Er zijn geen vondsten gedaan die deze datering bevestigen.

Andere paalsporen die in de late bronstijd worden geplaatst, zijn S1101 in werkput 67, S1648 in werkput 64, S1671 in werkput 62, S1802 in werkput 58, S1824 in werkput 97, S2026 in werkput 105, S2200 in werkput 90, S2234 en S2239 in werkput 94. De sporen zijn grotendeels gedateerd op basis van de kleur van hun vulling en de nabijheid van de late bronstijdnederzetting. S1824 heeft twee scherven opgeleverd. In de vulling van S1101 zijn 9 handgevormde scherven gevonden. S1648 heeft eveneens 9 scherven opgeleverd en S2026 bevatte twee scherven. Al dit materiaal is in de late bronstijd gedateerd (zie 6.2.1.2).

5.3.2.5 Besluit late bronstijdnederzetting

De opbouw van een late bronstijd-vroege ijzertijdnederzetting zoals Van Hoof heeft geïdentificeerd naar aanleiding van de uitwerking van de opgravingsgegevens van Geleen-Janskamperveld,¹¹² lijkt ook te Lanaken-Europark naar voor te komen. Ondanks het ontbreken van een hoofdgebouw¹¹³ is de zonering van de nederzetting duidelijk op te merken. De spiekers bevinden zich in een halfronde zone, het vermoede centrum van de nederzetting, net ten zuiden van het opgegraven oppervlak. Deze zone heeft een diameter van gemiddeld 89 meter, wat mooi overeenkomt met de zones die te Geleen-Janskamperveld (tot 80 à 100 meter), Neerharen-Rekem (maximum 50 meter), Rosmeer-Val Meer

¹¹¹ Het vlak is iets dieper aangelegd dan het niveau waarop de greppel op het eerst zichtbaar was gezien de linesporen nog sterk verstoord waren door bioturbatie en onmogelijk af te tekenen waren.

¹¹² Van Hoof 2007.

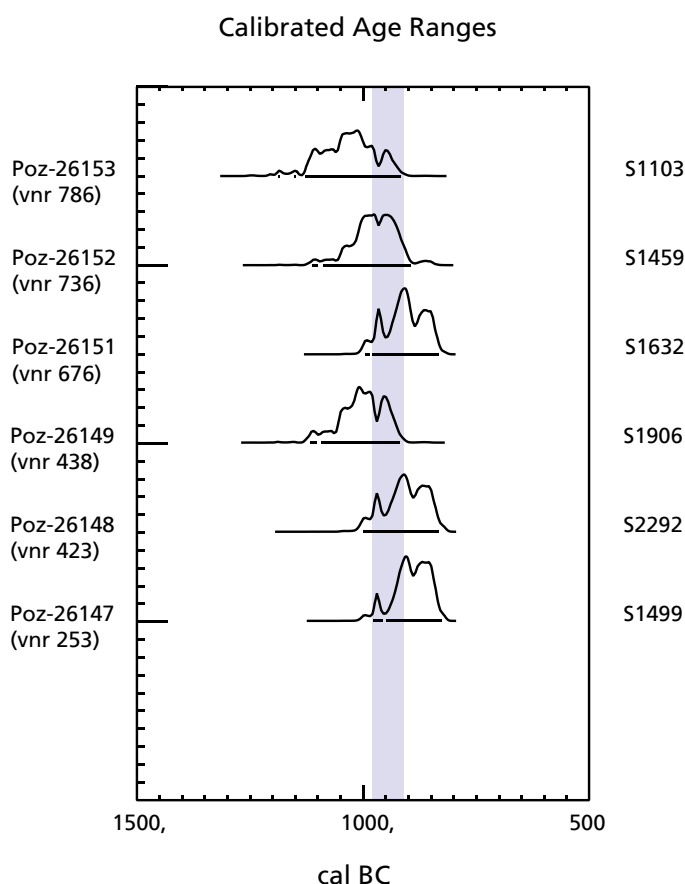
¹¹³ Het ontbreken van een hoofdgebouw op talrijke late bronstijdsites is vermoedelijk inherent aan de herkenbaarheid van deze gebouwen, waarbij de bouwtraditie geen zichtbare paalsporen nalaat. Kuilen kunnen dus mogelijk de enige overblijfselen zijn van het woonerf.

(tot 35 meter) en Sittard-Hoogveld (tot 100 meter) zijn gemeten.¹¹⁴ Rond deze zone met spiekers bevindt zich vervolgens de zone met de grote kuilen, die het nederzettingsareaal afbakenen. Deze zone wordt op de andere opgravingen op maximaal 100 meter aangetroffen,¹¹⁵ terwijl te Lanaken-Europark een afstand van ten hoogste 114 meter ten aanzien van het vermoede centrum wordt gemeten.

De nederzetting lijkt echter wel langduriger bewoond geweest dan wat de theorie van de “zwervende erven” vooropstelt.¹¹⁶ De hoeveelheid spiekers, de ¹⁴C-dateringen en het aardewerk lijken een bewoningsperiode van ongeveer 150 jaar naar voor te schuiven (zie 6.2.1.2), waardoor mogelijk meerdere generaties verantwoordelijk zijn voor de archeologische sporen die nu gevonden zijn te Lanaken Europark.

Wanneer men uitgaat van een gelijktijdigheid van de verschillende late bronstijdstructuren, de spiekers én de kuilen, kan deze bewoningsfase, op basis van de gecalibreerde dateringen (zie afb. 15), nauwer gedateerd worden: van 980 tot 910 v. Chr.

De nederzettingen die Van Hoof onder de loep heeft genomen, dateren allen uit de vroege ijzertijd. Met Lanaken-Europark, dat dateert in de late bronstijd, kan dit type nederzetting mogelijk al eerder gedateerd worden.



Afb. 15 Calibratiecurve van de gedateerde late bronstijdsporen met aanduiding van de periode die voor alle zes gedateerde sporen geldt: 980 - 910 v. Chr.

114 Van Hoof 2007, met uitzondering van Neerharen-Rekem: De Boe 1985, afb. 8, 57.

115 Van Hoof 2007.

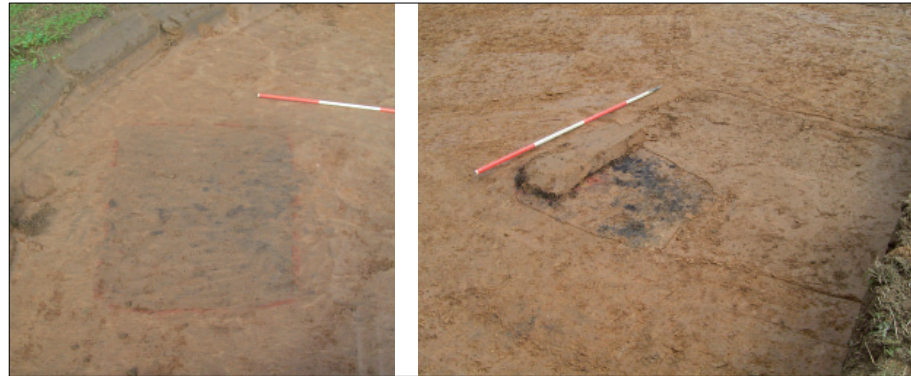
116 Idealiter gaat het om een enkele, mogelijk twee, generatie(s) die eenzelfde locatie bewoonden. Hier zijn vanzelfsprekend uitzonderingen op: Nieuwstadt-Sittarderweg en Echt-Mariahoop waar meerdere bewoningsfasen elkaar opvolgden.

5.4 Romeinse sporen

Verspreid over het terrein zijn 30 kuilen aangetroffen met gelijkaardige kenmerken:

- vierkante tot rechthoekige vorm in het vlak;
- een kuil met verticale wanden en vlakke bodem;
- een dunne verbrande leemwand die in het merendeel van de kuilen groten-deels intact is;
- nauwelijks vondstmateriaal.¹¹⁷

Deze kuilen zijn structuur 34 genoemd.



Afb. 16 De kuilen in het vlak (werkput 15 en 17).

De vullingen van deze kuilen zijn over het algemeen zeer homogeen, met wat houtskoolstippen en verbrande leembrokjes. Onderin kunnen zich verschillende lagen aftekenen van houtskoolrijke lagen. In het merendeel van de kuilen zijn deze echter niet langer aanwezig.



Afb. 17 De kuilen in coupe (werkput 27 en 89).

De kuilen lijken na gebruik te zijn leeggehaald om dan herbruikt te worden. Enkel de leemwand bleef aanwezig.

De functie is onduidelijk. Er zijn geen bewoningssporen aangetroffen om te spreken van een nederzettingscontext. Mogelijk gaat het hier om *off site* activiteiten gelinkt aan de villa bewoning te Smeermaas, zoals houtproductie en gewassenteelt, onder meer de opslag van graan, bijvoorbeeld in silo's. De inhoud van S1333, één van de kuilen van structuur 34, is gewaardeerd op botanisch materiaal en heeft geen aanvullende informatie opgeleverd die de functie van de kuil zou kunnen bevestigen (zie 7.3).

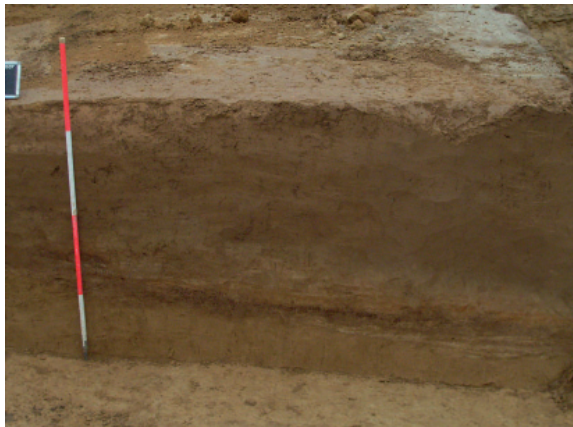
117 Zie bijlage 6 voor de catalogus van deze kuilen.

Slechts één kuil, S326, heeft de vermoede Romeinse datering bevestigd met de vondst van een scherf Romeins aardewerk (vnr 77-id1573, zie 6.2.2). Twee van de kuilen zijn door middel van ¹⁴C-datering gedateerd in de Romeinse tijd (zie 7.1). Aanvankelijk is gedacht dat deze kuilen mogelijk gelijktijdig zijn met de structuren 25 en 26, de kuilen behorend bij het legerkamp (zie 5.6), gezien de onderlinge gelijkenissen. De twee gedateerde kuilen zijn gekozen op basis van hun ligging. S169 is de meest noordelijke kuil, het verst verwijderd van de linie en S1491 is de meest zuidelijke kuil. Het toeval wil dat beide kuilen een Romeinse datering krijgen. S169 wordt 1980 ± 30 BP (gecalibreerd 50 v. Chr. - 80 na Chr.) en S1491 wordt 1920 ± 30 BP (gecalibreerd 0 - 140 na Chr.).¹¹⁸ De datering van de kuilen komt in ieder geval overeen met de verschillende bewoningsfasen van het villaterrein te Smeermaas.¹¹⁹

Verspreid over het terrein zijn nog wat Romeinse vondsten gedaan die het gebruik van dit terrein in de Romeinse periode staven.

5.5 Middeleeuwse sporen

Sporen uit de middeleeuwen zijn schaars. S1884, een paalgat in werkput 95, is als een middeleeuws spoor beschreven gezien de vondst van een scherf witbakkend aardewerk. Dit scherfje wordt gedateerd tussen 1300-1550 na Chr. (vnr 610-id1674, zie 6.2.3).



Afb. 18 Foto's van twee van de coupes over S721.

Twee kuilen zijn als middeleeuws beschreven op basis van het vondstmateriaal in de vulling. S40 in werkput 7 is een geïsoleerde kleine kuil waarin een fragment van een Langerwehe steengoed pot is gevonden (vnr 26-id1561). Deze dateert tussen 1300 en 1500 na Chr. (zie 6.2.3).

In het zuiden van werkputten 31 en 32 en in het noorden van werkputten 63 en 64 is een reusachtige kuil gevonden.¹²⁰ De kuil meet 11 op 12 meter. Deze kuil heeft een sterk gelaagde vulling, steile wanden en een vlakke bodem (zie afb. 18). In deze kuil is weinig materiaal gevonden (vnr 349, 350, 358 en 435), maar dit materiaal dateert de kuil in de volle middeleeuwen. Zes fragmenten behoren tot Maasvallei aardewerk, wat dateert tussen 1050 en 1175 na Chr. Een Pingsdorfscherfje bevestigt deze datering (zie 6.2.3). Vier scherven handgevormd

- 118 Poz-26145 (vnr 41) en Poz-26150 (vnr 662) met probability van 95,4% (zie ook 7.1).
- 119 Verschillende bouwfases van de villa worden gedateerd vanaf de Vroeg Romeinse periode tot de Midden Romeinse tijd (Pauwels & Creemers 2006).
- 120 De kuil is niet opgemerkt in werkput 33. De kuil heeft in de verschillende werkputten een verschillend spoornummer gekregen: in werkput 31 S721, in werkput 32 S1476, in werkput 63 S1425 en in werkput 64 S1643.

aardewerk, een vuursteen afslag en zes stukjes tefriet mogen als intrusief beschouwd worden. De functie van deze kuil is onduidelijk.

5.6 Sporen uit de nieuwe tijd

5.6.1 Een linie van het beleg van Maastricht in 1748

5.6.1.1 Algemeen

In 1748 is Maastricht belegerd in het kader van de Oostenrijkse Successie-Oorlog (1740-1748). Na het overlijden van de Duitse Karel VI in 1740 wordt hij opgevolgd door zijn dochter Maria-Theresia. Frederik II van Pruisen ziet zijn kans om aan te vallen waardoor de fragiele machtsverhoudingen op het Europese vasteland verbroken worden.¹²¹ De Oostenrijkse Successie-Oorlog is begonnen.

Afb. 19 De Slag bij Lafelt
(bron: gravure « Plan de la
Bataille de Laffelt » fait par
F.K. en service de sa Majesté
Britannique).



De Slag bij Lafelt en, het jaar nadien, het Beleg van Maastricht, spelen zich af in de laatste jaren van de Oostenrijkse Successie-Oorlog, 1747-1748. De geallieerden hebben er 52.000 infanteristen en 16.000 ruiters onder leiding van opperbevelhebber Cumberland.¹²² De Fransen, 60.000 infanteristen en 19.000 ruiters, stonden onder het bevel van maarschalk Maurits van Saksen. De strijd concentreert zich tussen Maastricht en Tongeren en heeft, voor de Fransen, als oogpunt het veroveren van de vesting Maastricht. De Slag bij Lafelt wordt gewonnen door de Fransen maar de stad wordt niet ingenomen. In 1748 komt de verovering van Maastricht terug op de agenda van de Fransen te staan waardoor het Beleg van Maastricht een feit wordt.

In 1748 heeft het Franse leger, onder leiding van maarschalk Van Saksen haar positie ingenomen voor het Beleg van Maastricht. De verdediging van de stad ligt bij de geallieerden, bestaande uit Oostenrijkse, Beierse en Spaanse troepen, ongeveer 8000 man, onder leiding van graaf van Chanclos. Zij trekken zich terug binnen de vestingstad. De strijd om de stad komt op 3 mei tot een

121 Met als oorzaak latente conflicten zoals Frankrijk tegen Oostenrijk over de invloed van het Duitse Rijk, Spanje tegen Oostenrijk over de Spaans-Habsburgse bezittingen in Italië, Engeland tegen Spanje over de handel in Amerika en Frankrijk tegen Engeland over het eigen overwicht in Europa.

122 Bestaande uit Oostenrijk, Engeland en de Republiek der Verenigde Nederlanden.

wapenstilstand nadat bekend werd dat de Vrede van Aken was ondertekend. De stad bleef in handen van de Republiek ondanks de winst van de Fransen in het toen heersende beleg.¹²³

In 1749 wordt de Oostenrijkse Successie-Oorlog beslecht door de Vrede van Aken.¹²⁴



Afb. 20 Het Beleg van Maastricht met aanduiding van de locatie van de opgraving (bron: Chromografische kaart door H.M. Chevalier uit 1748).

5.6.1.2 De linie (structuur 25)

Verschillende contexten zijn in een lineair patroon waargenomen. Deze contexten kenmerken zich, in tegenstelling tot de gerelateerde kuilen (zie 5.6.1.3) door

- een in het eerste opzicht regelmatige vorm met nissen,
- een zeer houtskoolrijke vulling van de kern,
- een houtskoolrijke vulling van de nissen op een wand van verbrande leem,
- een eerder onregelmatige en ondiepe (maximum 34 cm) coupe.

De sporen met deze kenmerken zijn “haardkuilen” genoemd. Ze maken deel uit van structuur 25. De genoemde kenmerken kunnen in meer of mindere mate wat afwijken. De meerderheid van de sporen van dit type lijken uit meerdere lagen houtskool en/of verbrande leem te bestaan. De vulling is vermoedelijk niet leeggehaald alvorens ze een tweede of derde keer zijn gebruikt. Bovendien lijkt niet elk spoor voorzien van een nis, maar dit kan te wijten zijn aan het ondiep karakter van de sporen. Mogelijk is een deel van het spoor al opgenomen in de bouwvoor.

Een subtype wordt gekenmerkt door een langwerpige kern (maximum 665 cm, minimum 213 cm) met meer dan twee nissen. Deze contexten zijn “batterij” genoemd om het onderscheid met de gewone haardkuilen duidelijk te maken. Ook dit subtype maakt deel uit van structuur 25.

Structuur 25 is in zijn geheel het lineair patroon dat gevormd wordt door de haardkuilen en de batterijen (93 sporen). Deze structuur strekt zich over 248 meter. Er lijken zich twee onderbrekingen af te tekenen in het patroon, in werkputten 59 en 101, waardoor drie onderdelen merkbaar zijn. Er is een hiaat in werkput 106.

¹²³ Roks & Notermans 1997, 87, 97-99; Notermans 2001b, 39, 55-56; Morreau & Notermans 1998, 117.

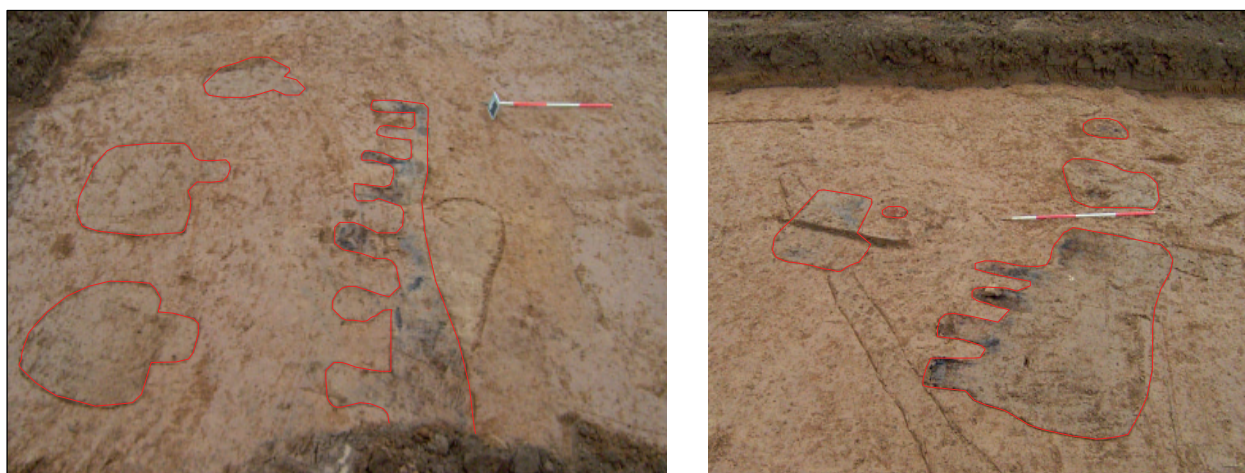
¹²⁴ Kellens 1997, 15-23; Notermans 1997, 51.



Afb. 21 Voorbeeld van een "batterij" (werkput 58) en een "haardkuil" (werkput 64) in coupe.

De precieze aard van deze lineaire structuur is onduidelijk. Maar de relatie met de kampementen van het Beleg van Maastricht is opmerkelijk. De sporen kunnen in relatie gebracht worden met de achterliggende bescherming van het Beleg van Maastricht, om zo een eventuele ontzettingsmacht vanuit het noorden tegen te houden. Twee linies worden opgesteld ter hoogte van de redoutelinie die tevens voor deze verdediging wordt aangelegd.

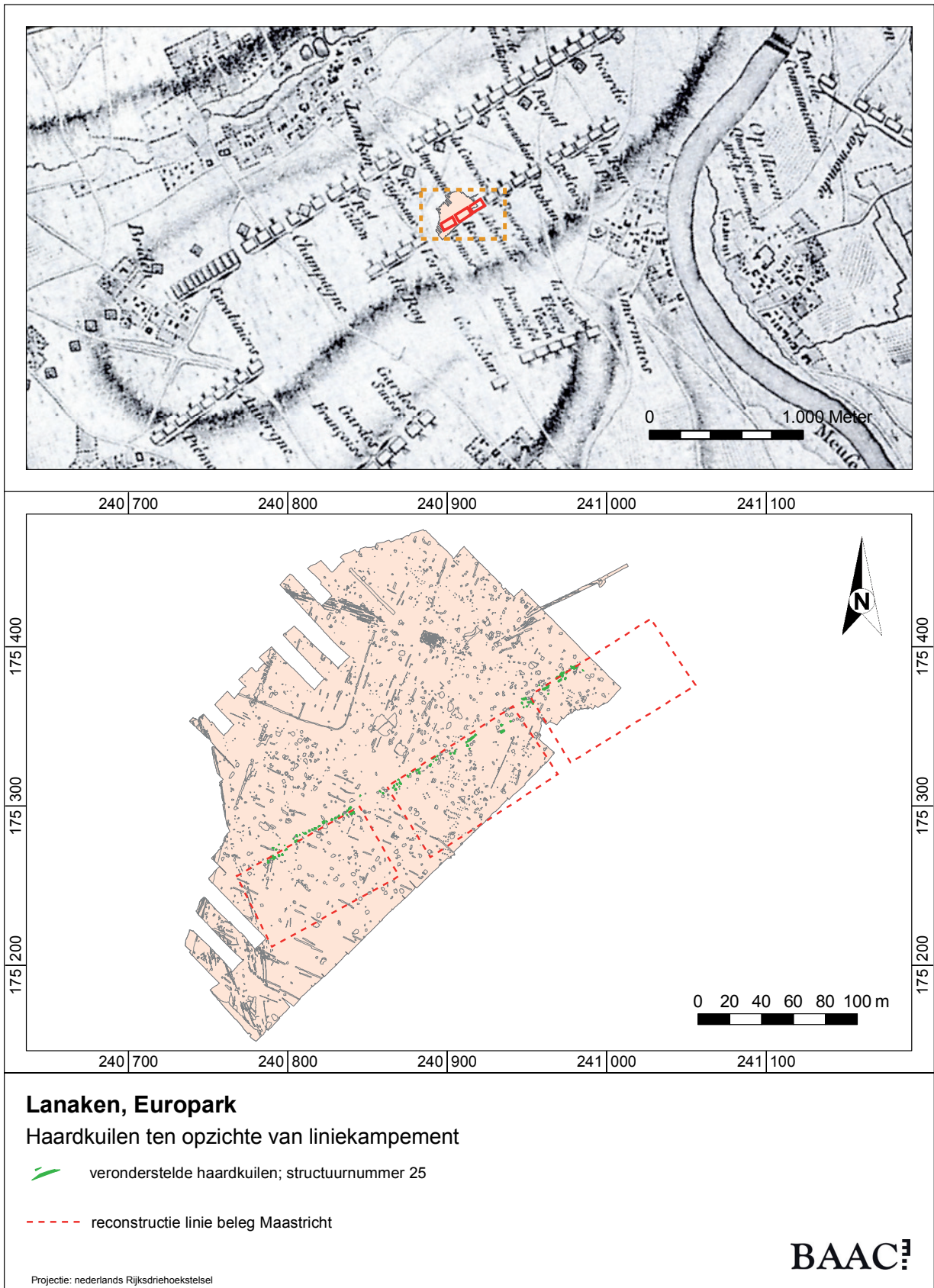
De eerste groep haardkuilen, een rij van ongeveer 83 meter lang, komt overeen met het kamp van Rennar. De volgende groep haardkuilen, een rij van ongeveer 100 meter lang, komt overeen met het kamp van Redan en de laatste rij van 50 meter haardkuilen komt overeen met een stukje van het kamp van Abbeville. Onmiddellijk ten westen van het kamp van Rennar is er geen kamp opgericht wat het ontbreken aan haardkuilen in die werkputten verklaard.



Afb. 22 Twee voorbeelden van "batterijen" in het vlak (werkput 66 en 105).

Functie

De meest waarschijnlijke functie voor deze (haard)kuilen ligt in de huiselijke sfeer. Het zou kunnen gaan om kookplaatsen, met haarden ter bereiding van voedsel. Dit verklaart de vrij grote hoeveelheid deels verbrand botmateriaal dat in de vulling van deze kuilen is aangetroffen. De verschillende lagen houtskool en verbrande leem worden verklaard door het herhaaldelijk gebruik van de haard, zonder deze eerst leeg te maken. Of dergelijke haarden in grote aantallen voorkwamen in een militair kampement is onduidelijk. Een afzonderlijke



Afb. 23 Uitvergroting van de locatie van drie kampen van het Beleg van Maastricht met aanduiding van de haardkuilen.

zone voor de voedselbereiding is ook niet afgebeeld op afb. 26 waar een typische lay out van een 18^{de} eeuwse militair kamp is afgebeeld. Het is niettemin waarschijnlijk dat, om brand tot een minimum te beperken, de kookplaatsen op de rand van de kampen werden ingericht. Dat geeft mogelijk een verklaring voor het lineair patroon in de aanleg van de haarden.

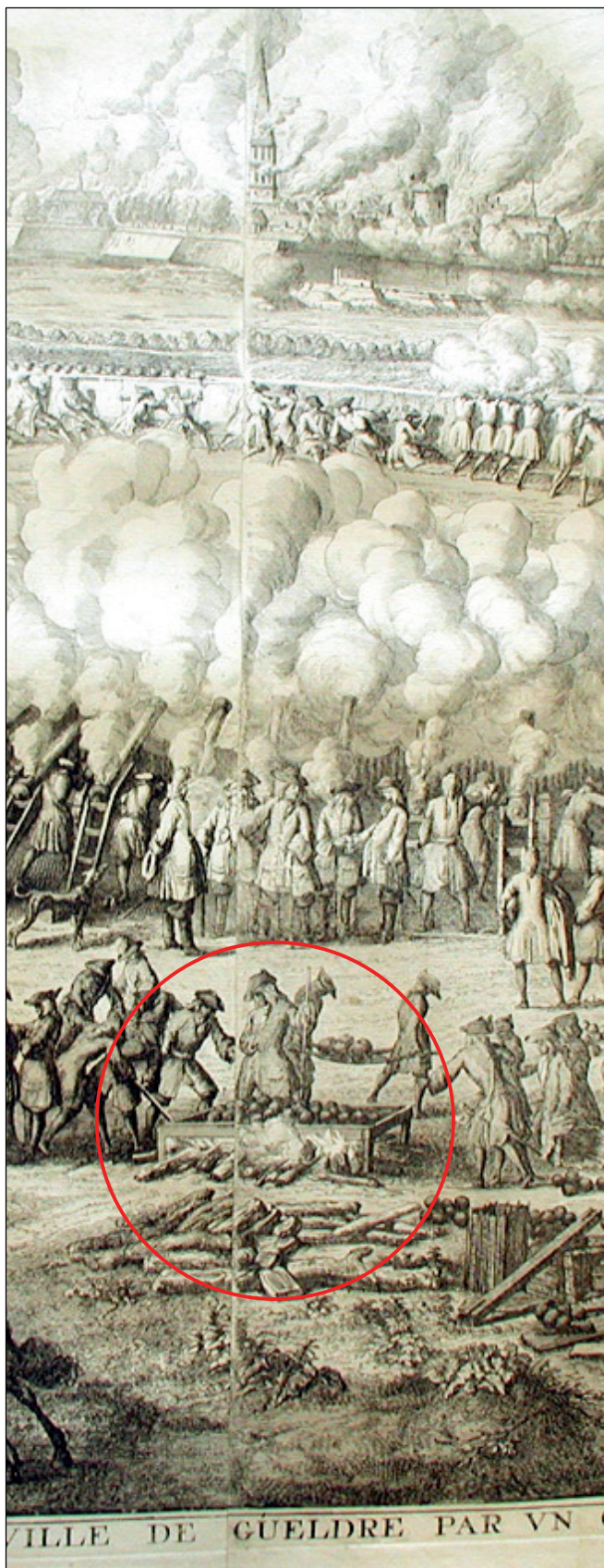
Een tweede mogelijke functie voor deze haardkuilen bevindt zich in de militaire sfeer. Volgens historische bronnen zouden de redoutes ten noorden van de linie voorzien zijn van 92 kanonnen die bevoorraadt moesten worden van kanonskogels.¹²⁵ De hoeveelheid houtskool in de sporen en het herhaaldelijk vormen van verbrande leem wijzen mogelijk op een functie als haard voor het opwarmen van kanonskogels of de aanmaak van brandbommen.¹²⁶ Afb. 25 laat dergelijke haarden zien. Of ze ook in een lineair patroon voorkwamen, zoals mogelijk hier te Lanaken, is onduidelijk.¹²⁷

Afb. 24 Aanduiding van de locatie van de belegeringskampen van de Fransen (rood) en de opgeworpen linie van redoutes (blauw).



- 125 Notermans 2001a, 84.
- 126 Brandbommen werden in die tijd nog gezien als oneervol gezien het grote aantal burgerlijke slachtoffers.
- 127 Met dank aan Julien Daenen voor zijn waardevolle inbreng.
- 128 Vnr 268 (S1015), vnr 482 (S1708) en vnr 496 (S1668). Zie ook 6.3.2.
- 129 Fragmenten roodbakend aardewerk van een bord met slibversiering in gele golven en groene sinus (1700-1800) in S1356, roodbakend aardewerk (1600-1900) in S1396, roodbakend aardewerkfragmenten van een bord met slibversiering in gele cirkels (1700-1800) in S1684, grijs steengoed scherven met kobaltblauwe medaillons (1675-1800) in S1707 en scherven van een faience bord met floraal motief en van een faience schaalje in S2276.
- 130 Maasvallei aardewerk (900-1350) in S993 en S1857, proto-steengoed aardewerk (1225-1300) in S1263,

Het merendeel van deze haardkuilen heeft vondsten opgeleverd. Hoofdzakelijk gaat het om monsters genomen van de houtskoolrijke vulling en van de verbrande botresten. De botresten zijn voornamelijk slachtafval van één- tot tweejarige runderen (zie 6.6). Andere vondsten uit de kuilen gaan van onbepaalde metalen vondsten, zoals spijkers en haken, over handgevoemd aardewerk en vuursteen die waarschijnlijk intrusief zijn, naar meer daterend materiaal. De knoop uit S992 (vnr 149-id1275) en de vingerring uit S993 (vnr 145-id1964) passen perfect in het kader van het Beleg van Maastricht met dateringen tussen 1725-1800 voor de knoop en 1650-1750 voor de ring (zie ook 6.5 en afb. 28). Verschillende fragmenten pijpaarde dateren de haardkuilen eveneens in de 18^e eeuw.¹²⁸ Het aardewerk uit deze kuilen bevestigt de datering eveneens¹²⁹ hoewel er toch een aantal scherven middeleeuws zijn.¹³⁰ Deze scherven getuigen van het middeleeuws gebruik van het gebied, vermoedelijk als landbouwgebied, en zijn bij het graven van de kuilen (of het terug heropvullen) accidenteel in de vulling terecht gekomen. De ¹⁴C-datering van de



Afb. 25 Uitsnede kaart van Jean du Mont, 1729, met aanduiding van de haard voor het opwarmen van kanonkogels.

bijna steengoed scherven (1275-1325) in S1268, grijs steengoed aardewerk (1300-1500) in S1396, witbakkend aardewerk (1300-1550) in S1657, scherven van Zuid Limburgs aardewerk met rode verf (1075-1225) in S1732.

houtschool gevonden in S993 geeft 215 ± 30 BP, wat gecalibreerd neerkomt op de statistisch meest waarschijnlijke datering tussen 1730 - 1810 na Chr. (zie 7.1).¹³¹

5.6.1.3 Gerelateerde kuilen (structuur 26)

Verspreid over het volledige plangebied zijn contexten aangetroffen die waarschijnlijk in relatie staan tot de linie. De sporen zijn alle kuilen met volgende kenmerken:

- een vrij groot oppervlak in een afgerond rechthoekige vorm,
- af en toe een deel van een bewaarde verbrande leemwand,
- een coupe met meestal licht ronde bodem,
- meestal tot op grotere diepte bewaard.

Sporadisch is er een kuil van dit type gevonden met een nis. Deze bevindt zich in het midden van één van de lange zijdes. De afmetingen van deze kuilen kunnen gaan tot 241 cm bij 212 cm. De maximaal waargenomen diepte is 102 cm onder het vlak.

De vulling van deze kuilen is homogeen en minder houtschoolrijk dan de sporen die deel uitmaken van de linie. Hier en daar is nog een restant van een houtschoolaag aangetroffen maar over het algemeen lijken deze kuilen leeggehaald vooraleer terug te zijn opgevuld met een homogene vulling. De vulling is waarschijnlijk ook in een enkele keer gebeurd. Er zijn geen vullingsequenties opgemerkt.

De kuilen (72 sporen) bevinden zich ter hoogte van de linie haardkuilen en zijn gerelateerd aan de sporen van de linie. Hun functie is tot nu toe onbekend, maar heeft vermoedelijk te maken met voedselbereiding.

Afb. 26 Afbeelding van layout kampement uit 1750
(Probst, G.B. (uitgever) s.d.).



131 Poz-26146 (vnr 155), probability 95,4%.

De vondsten uit deze kuilen zijn vergelijkbaar met die uit de haardkuilen, behalve dat ze een grotere hoeveelheid verbrand bot en houtskool bevatten. Verder komen ook hier vondsten voor die mooi aansluiten met de datering van het Beleg van Maastricht (zie ook 6.2.3, 6.4 en 6.5). In S1655 zijn scherven oosters porselein aangetroffen met een datering in de 18^e eeuw (vnr 453-id1648). In S1685 is er een scherp witbakkend aardewerk aangetroffen met een datering tot 1800 na Chr. (vnr 502-id1661). Verder zijn er scherven steengoed, roodbakkend aardewerk en witbakkend aardewerk aangetroffen in S1859 (vnr 627) en S1862 (vnr 628). In S2343 is er een steeltje van een pijpje gevonden met hielmerk MK, wat wijst op een datering tussen 1700 en 1872 na Chr (vnr 775-id1686).

Opvallend is ook hier de aanwezigheid van ouder aardewerk, zoals onder andere Maasvallei aardewerk in S1680 (vnr 529-id1666) en S2344 (vnr 774-id1685). De plooischotel in S2334 (vnr 724-id1682, afb. 27) met een datering tot 1700 na Chr. is een uitzonderlijk stuk dat compleet terug is gevonden. Dit kan wijzen op een ander gebruik van de schotel tot in 1748.¹³²



Afb. 27 Foto van de plooischotel (vnr 724-id1682).

5.6.1.4 Besluit sporen van het Beleg van Maastricht

De Franse belegeringskampen voor het Beleg van Maastricht in 1748 bevonden zich op de hogere gronden tussen Eigenbilzen en Rekem, waar ook de redoutegordel werd aangelegd. De sporen aangetroffen te Lanaken-Europark komen overeen met de tweede linie, die zich net ten zuiden van de linie ter hoogte van de redoutes bevond (zie afb. 24). De 250 meter lange linie is op de afbeelding terug te leiden tot drie kampen: het kamp van Rennar in het westen, het kamp van Redan in het midden en een deel van het kamp van Abbeville in het oosten. Het ontbreken van haardkuilen en "batterijen" ten westen van werkput 51 komt overeen met een gat in de linie tussen de kampen

132 Een erfstuk? Een stuk met emotionele waarde? Lokaal geroofd uit een huis?

van Vernon en Rennar. De haardkuilen zullen vermoedelijk ook ten oosten van het plangebied aangetroffen worden. Structuur 25 is waarschijnlijk het restant van de kookplaatsen van de verschillende kampen, die net aan de rand van de kampen werden ingericht om het risico op brand te verminderen. De aard van de kuilen van structuur 26 en de relatie tot de structuur 25 is nog onduidelijk.

De vondsten gedaan in de verschillende kuilen, van zowel structuur 25 als 26, lijken de datering te bevestigen. Deze vondsten wijzen niet specifiek naar een militair kader. De losse vondst van verschillende musketkogels en een beugeleinde van een degen of sabel (vnr 89-id1383) wijzen wel in deze richting. De aanwezigheid van een dames- of kinderring in S993 (vnr 145-id1964) en de contextloze vondst van een wiel van een speelgoedkanon (vnr 216-id1217) laten vermoeden dat het militair kamp eveneens bezocht werd door vrouwen en kinderen. De aanwezigheid van vrouwen en kinderen in het militair kamp lijkt onwaarschijnlijk maar militaire kampen werden over het algemeen wel vergezeld door marketensters.¹³³



Afb. 28 De metalen vondsten uit de liniesporen: vnr 89, vnr 145, vnr 149 en vnr 216.

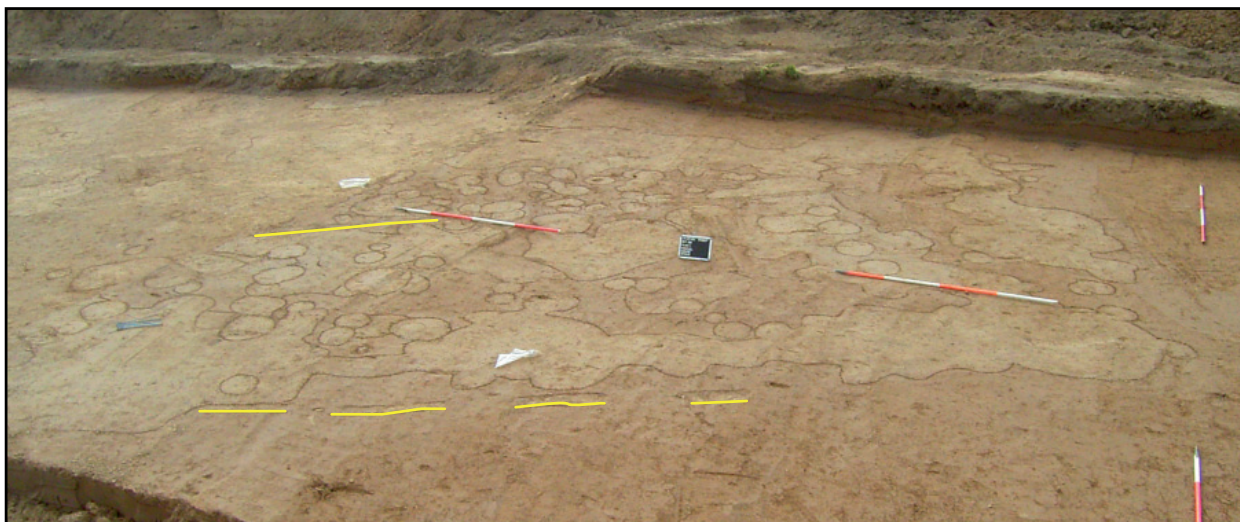
133 Daenen 1997, 156-157.

5.6.2 Overige sporen uit de nieuwe tijd

Hier worden sporen beschreven die een datering in de nieuwe tijd hebben en die niet behoren tot het liniekamp.

5.6.2.1 De "structuur" in werkput 38 en 39

Bij de aanleg van werkput 38 en 39 zijn op een hoger niveau dan het gewone vlak tal van sporen aangetroffen. Deze zijn aanvankelijk als prehistorische, antropogene sporen geïnterpreteerd gezien ook handgevormd aardewerk werd gevonden bij de aanleg van dit vlak. De talrijke sporen leken een rechthoekig patroon te vormen waardoor gedacht werd aan een structuur van onbekend type. Toch, bij het in het overzicht plaatsen van de sporen werd duidelijk dat de "structuur" zich net onder de Ducatonweg bevond. De sporen zelf hadden een afwijkende vulling van de andere prehistorische sporen in het onderzoeksgebied.



Dit fenomeen onder de Ducatonweg heeft zich waarschijnlijk in de loop der tijd langzaamaan gevormd. De locatie was vermoedelijk een iets lager gelegen gebied dat geleidelijk aan is opgevuld met sediment van de onmiddellijke omgeving (ploegactiviteit, nivellering en natuurlijke erosie en sedimentatie). Dat verklaart ook de aanwezigheid van het handgevormd aardewerk, vooral als er een afvalkuil in de onmiddellijke omgeving lag. Op deze laag is dan de Ducatonweg aangelegd. In eerste instantie als onverharde weg waardoor karrensporen zijn overgeleverd, later als deels verharde weg. Op de locatie van de "structuur" heeft zich dan een natuurlijk fenomeen voorgedaan in de vorm van de talrijke verkleuringen die duidelijk te zien zijn op afb. 29.¹³⁴

Afb. 29 Overzicht van de "structuur", met aanduiding van de karrensporen van de Ducatonweg (geel).

5.6.2.2 Kuilen

Verschillende kuilen, 34 in totaal, zijn waarschijnlijk dateerbaar in de nieuwe tijd. Ze lijken sterk op de kuilen van structuur 26 hoewel hun vorm, zowel in het vlak als in de coupe, onregelmatiger is. Deze kuilen zijn gegroepeerd tot structuur 35. De datering in de nieuwe tijd is voornamelijk gebeurd op basis van de gelijkenis met structuur 26 en de vondsten in een aantal van deze kuilen.

¹³⁴ Met dank aan G. Vynckier (VIOE).

Zo is er in S684 een fragment van een fles gevonden die dateert tussen 1725 en 1800 (vnr 98-id1321 en 117-id1396) (zie 6.4) en een fragment roodbakkend aardewerk met slibversiering in S2001 (vnr 598-id1670). In de database is de datering niet ingevuld doordat ook ouder materiaal is aangetroffen in de vulling van een aantal van deze kuilen, zoals Maasvallei in S684 (vnr 98-id1584) en S2192 (vnr 642-id1680) (zie 6.2.3). Deze vondsten zijn mogelijk als intrusief te verklaren. De functie van de kuilen is onduidelijk.

Een kuil met een grote hoeveelheid bot (22 fragmenten *Capra Hircus/Ovis Aries*, zie 6.6) in de vulling, S2158 in werkput 76, is op basis van het andere vondstmateriaal in de nieuwe tijd te plaatsen.

5.6.2.3 Greppels

Verspreid over het terrein zijn sporen terug gevonden van landindeling in de vorm van greppels. Deze greppels zijn in drie verschillende structuren onder verdeeld. De eerste greppelstructuur, structuur 22 bevindt zich in het westen van het terrein, in werkputten 3, 4, 22, 23, 24 en 25. Deze greppel heeft een zeer onregelmatige opbouw waardoor het lijkt alsof verschillende langwerpige kuilen zich opvolgen. De greppel bevindt zich in het verlengde van de karrensporen in werkputten 45, 47, 49, 50 en 51 (structuur 27). Deze bevindt zich op een nog steeds bestaande perceelsgrens. Gezien de vondsten gedaan in deze greppel mag de oorsprong in de nieuwe tijd geplaatst worden.¹³⁵ Boven deze greppel, dit is in het noordwesten, zijn geen grondbewerkingssporen meer aangetroffen.

Ten noordoosten van deze greppel, in werkputten 4, 5, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 en 35, bevindt zich een erfafbakening met een oppervlak van ongeveer 4500 m² (structuur 23). De noordwestelijke begrenzing van dit erf is onduidelijk en ook de oostelijke grens is niet vastgelegd. Er wordt vermoed dat dit erf ophoudt ter hoogte van de Ducatonweg. De grondbewerkingssporen in het erf volgen dezelfde oriëntatie maar het is niet duidelijk of ze ook gelijktijdig zijn. Er zijn geen oversnijdingen vastgesteld. De oversnijding met structuur 24 is wel duidelijk. Structuur 24, in werkputten 4, 5, 6 en 7, lijkt sterk op structuur 22: een greppel met zeer onregelmatige uitgraving waardoor de indruk van verschillende kuilen wordt gegeven. De oriëntatie van deze structuren loopt gelijk, evenals die van de grondbewerkingssporen (zie later).

Structuur 23 heeft geen vondsten opgeleverd die de structuur kan dateren. Relatief gezien is deze structuur ouder dan structuur 24 en deze heeft een aantal voorwerpen opgeleverd die de greppel dateert in de 18^e-19^e eeuw.¹³⁶

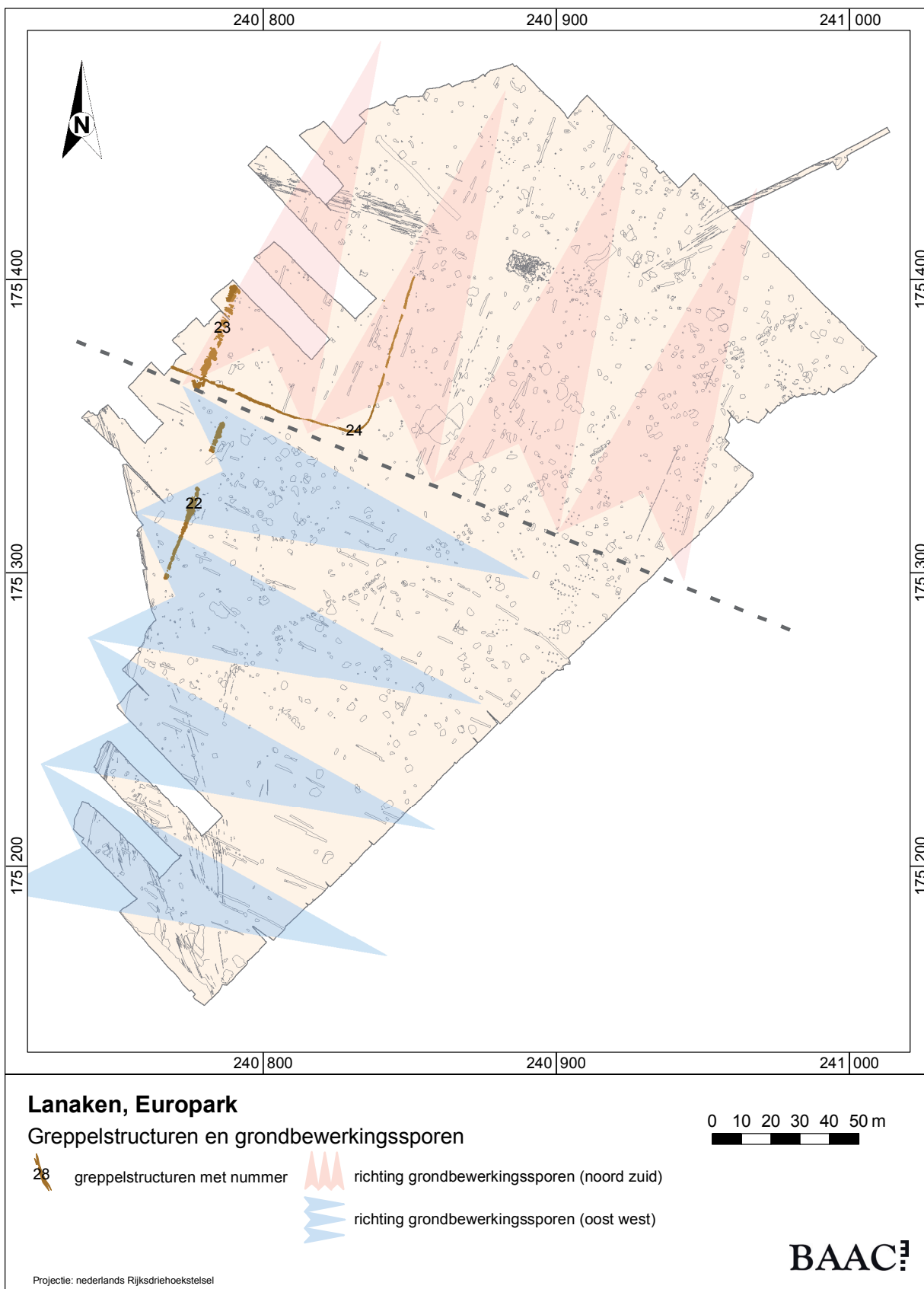
5.6.2.4 Grondbewerking

De grondbewerkingssporen waarvan eerder al sprake was, zijn over het gehele opgravingsgebied aangetroffen. Het gaat om eerder korte ondiepe uitgravingen, met vlakke bodem. De uitgravingen zijn maximum 20 meter lang en ongeveer 80 cm breed.

De grondbewerkingssporen nemen twee verschillende oriëntaties aan: zuidoost-noordwest en noordoost-zuidwest. Op basis van deze oriëntaties zijn twee verschillende zones af te bakenen. In het noordoosten van het opgravings-

135 Vnr 10 dikke steel van pijpje 1600-1700, vnr 11 witbak-kend bord 1500-1800, vnr 96 grijs steengoed 1300-1500, vnr 223 groene fles met op-gestoken ziel en pontilmerk 1700-1800, faience 1625-1800 en grijze steengoed kan met kobaltblauwe medaillon 1675-1800.

136 Vnr 15 fragment van een stelschroef 1700-1900, vnr 22 steenkool, vnr 31 rech-thoekige gesp met bovenop liggende tussenstijl 1800-1900 en munt 1600-1800.



Afb. 30 Overzicht van de greppels en de zones met grondbewerkingssporen.



Afb. 31 Foto van een doorsnede door een grondbewerkingsspoor (S190).

gebied bevinden zich de grondbewerkingssporen met een noordoost-zuidwest oriëntatie en in het zuidwesten van het gebied de sporen met een zuidoost-noordwest oriëntatie. Deze twee zones wijzen vermoedelijk op een onderverdeling van het landbouwgebied dat niet was aangeduid door middel van een greppel of afrastering. De grondbewerkingssporen zijn jonger dan de karrensporen in werkputten 49, 50, 78 en 79 (structuur 28).

De grondbewerkingssporen hebben slechts weinig materiaal opgeleverd.¹³⁷ Dit vondstmateriaal dateert hoofdzakelijk uit de nieuwe tijd (NTB-NTC, 1650 na Chr. - heden).¹³⁸

5.6.2.5 Karrensporen

Er zijn tal van karrensporen aangetroffen tijdens de opgraving. Het merendeel van de karrensporen bevindt zich in het westelijk deel van het opgravings-terrein.

Langs de perceelsgrens in de uiterste oostelijke hoek van het opgravingsterrein is structuur 27 aangetroffen.¹³⁹ Deze weg kent een langdurig gebruik, wat de vondst van een granaat in één van de karrensporen, S936, bevestigt. Deze granaat wordt gedateerd tussen 1650 en 1850 na Chr. (zie ook 6.5). De weg is 80 meter lang zichtbaar in de werkputten 45, 47, 49, 50 en 51, waar hij samenkomt met structuur 28. De oriëntatie van deze weg loopt in het verlengde van structuur 27 (zie boven).

Vanuit de zuidwestelijke hoek van het opgravingsterrein tot de knik in het terrein in het oosten loopt een gebogen karrenspoor, structuur 28. Deze weg gaat over werkputten 49, 50, 51, 77, 78 en 79.¹⁴⁰ In het noorden komt hij samen met structuur 27 in S940. Daar lopen ze vermoedelijk samen verder als structuur 33. Het verspreid karakter van de karrensporen van structuur 28 wijst mogelijk op een weinig vastliggende wegbedding en akkerlandschap.

137 Niet alle grondbewerkingssporen zijn gecoupeerd en afgewerkt.

138 Fragmenten industrieel wit (1780-1900), groen melkglas (nieuwe tijd), een gegoten groene fles (1850), groene bierfles met beugelsluiting (1895-1930).

139 S812, S815, S845, S846, S847, S848, S849, S850, S895, S936, S1283, S1777, S1778, S1779.

140 S915, S941, S1783, S1795, S1803 en S2160.



Enkele karrensporen met een noord-zuid oriëntatie (structuur 29) sluiten mogelijk aan op structuur 33. De karrensporen zijn over een afstand van 53 meter te volgen in werkputten 45, 75 en 76.¹⁴¹

Afb. 32 Coupe door structuur 27.

Structuur 30 is een eerder kort stukje weg, 19 meter, afgetekend door een enkelvoudig karrenspoor.¹⁴² Dit spoor loopt haaks op de daar aanwezige groundbewerkingssporen, maar doorsnijdt geen van deze sporen waardoor de relatieve chronologie tussen beide sporen onduidelijk blijft.

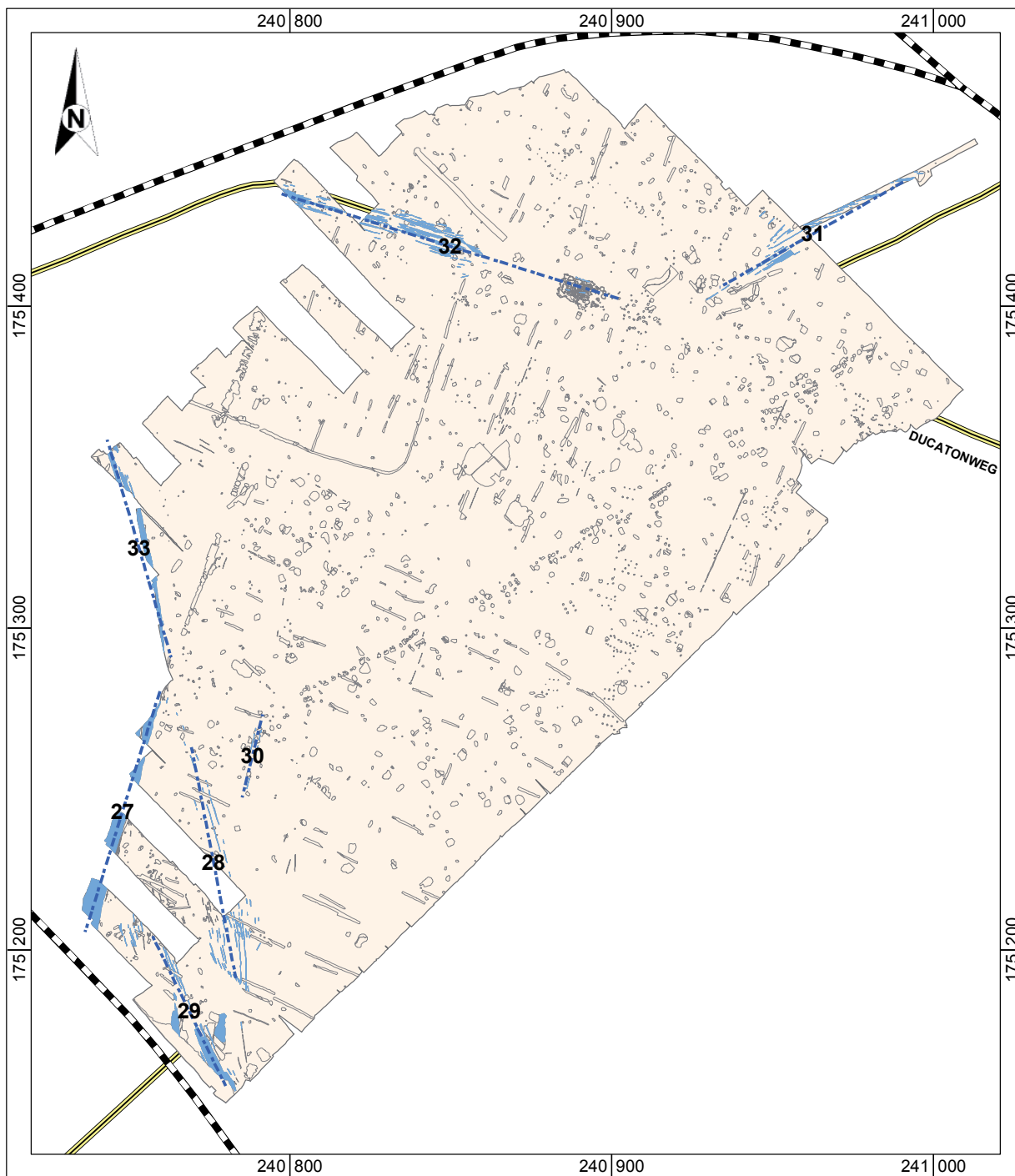
Van noordwest tot zuidoost, doorheen het volledige opgravingsterrein, zijn bij de aanleg van de werkputten 11, 12, 13, 14, 36, 37, 38, 39, 71, 72, 104 en 105 de restanten van de deels verharde Ducatonweg (structuur 31) opgemerkt. De karrensporen zichtbaar in werkputten 11, 12, 13, 14, 36 en 38 zijn hiervan de voorlopers.¹⁴³ Deze weg is tot recent in gebruik gebleven. In één van de voorlopers van deze weg, S661, is een hoefijzer gevonden dat dateert tussen 1350 en 1800 na Chr., wat een mogelijk oude oorsprong van de weg kan geven. In het aansluitend perceel naast het opgravingsterrein was de bedding van de weg nog duidelijk tussen de gewassen te zien. De impact van deze weg op de ondergrond is reeds besproken hierboven.

In het oosten van het opgravingsgebied zijn er in de werkputten 72, 73, 74, 107 en 108 tal van karrensporen¹⁴⁴ gevonden die waarschijnlijk tot hetzelfde wegtracé behoren. Deze weg (structuur 32) heeft een zuidwest-noordoost oriëntatie en kent zijn oorsprong waarschijnlijk in de Ducatonweg. Hij is tot een lengte van 75 meter te volgen. De relatie van de weg tot de groundbewerkingssporen is nergens te zien.

Afb. 33 Overzicht van de verschillende wegen.

Structuur 33 is vermoedelijk het verlengde van structuren 27 en 28. In werkputten 1, 2, 21, 22 en 23 is met name in het verlengde van structuur 28, een noord-zuid georiënteerde weg aangetroffen.¹⁴⁵ Deze weg is in de vorm van karrensporen over een lengte van 66 meter te volgen.





- 141 S813, S958, S959, S1287, S2138, S2142, S2150, S2151.
- 142 S918, S951, S1773.
- 143 S78, S139, S140, S476, S492, S522, S660, S661 en S1330.
- 144 S1435, S1436, S1500, S1563, S1693, S2419.
- 145 S1, S2, S535, S1126.



Lanaken, Europark

Overzicht van de wegen

0 10 20 30 40 50 m

- | | | | | |
|---|--|---|--------------------|-------|
|  | archeologisch aangetroffen wegen |  | huidige topografie | wegen |
|  | vermoedelijke richting weg met structuurnummer |  | spoorwegen | |

Projectie: Nederlands Rijksdriehoekstelsel

BAAC

5.6.2.6 Recent

Een aantal sporen is als recente sporen beschreven. Een aantal hiervan zijn paalsporen: S126 in werkput 13, S531 in werkput 38, S1261 in werkput 61, S1395 in werkput 63, S1815 in werkput 97, S1970 in werkput 91, S2143 in werkput 76, S2435 in werkput 3. Deze paalsporen kunnen aangevuld worden met 31 kuilen die recent zijn gedateerd. Verder zijn er nog twee dierengraven, zes drainagebanen en twee greppels als recent gedateerd.

6 Vondsten

6.1 Natuursteen

6.1.1 Vuursteen

6.1.1.1 Algemeen

In totaal zijn 262 natuurstenen als vuursteen gedetermineerd. Hiervan zijn er 74 als natuurlijk beschreven. De overige 188 zijn artefacten. Van 196 stuks is de soort vuursteen bepaald. Het merendeel van deze vuurstenen, 194 stuks, zijn in context gevonden. De andere zijn aangetroffen bij de aanleg van het vlak of op het stort.

grondstof	aantal
Rijckholt	57
Belgische vuursteen	42
Terrasvuursteen	39
indetermineerbaar	21
Zuid-Limburg	6
Rullen	4
Vuursteen	3
Belgisch Grijs	3
Valkenburg	3
Engels vuursteen	3
kwarts	2
Phtaniet d'Ottignies	1
Lei lydiet	3
Maaseieren	1
Amphyboliet	1
Platten Feuerstein	1
Romigny-Lhery	1
Simpelveld	1
Spiennes	1
Voerendaal	1
Morene vuursteen	1
totaal	196

Tabel 6. Aantallen per vuursteensoort.

De verschillende vuursteenvondsten worden van oud naar jong behandeld:

- Midden paleolithicum
- Mesolithicum en neolithicum
- Lineair Bandkeramiek
- Bronstijd?
- Nieuwe tijd

De typologische determinatie van de vuursteen is gebaseerd op de typologielijst van Deebe en Schreurs.¹⁴⁶ De werktuigen zijn gewogen en gemeten. Daar waar mogelijk is het soort vuursteen bepaald, dit op basis van het wingebied of vuursteen voorkomen.

6.1.1.2 Vondsten uit het midden paleolithicum

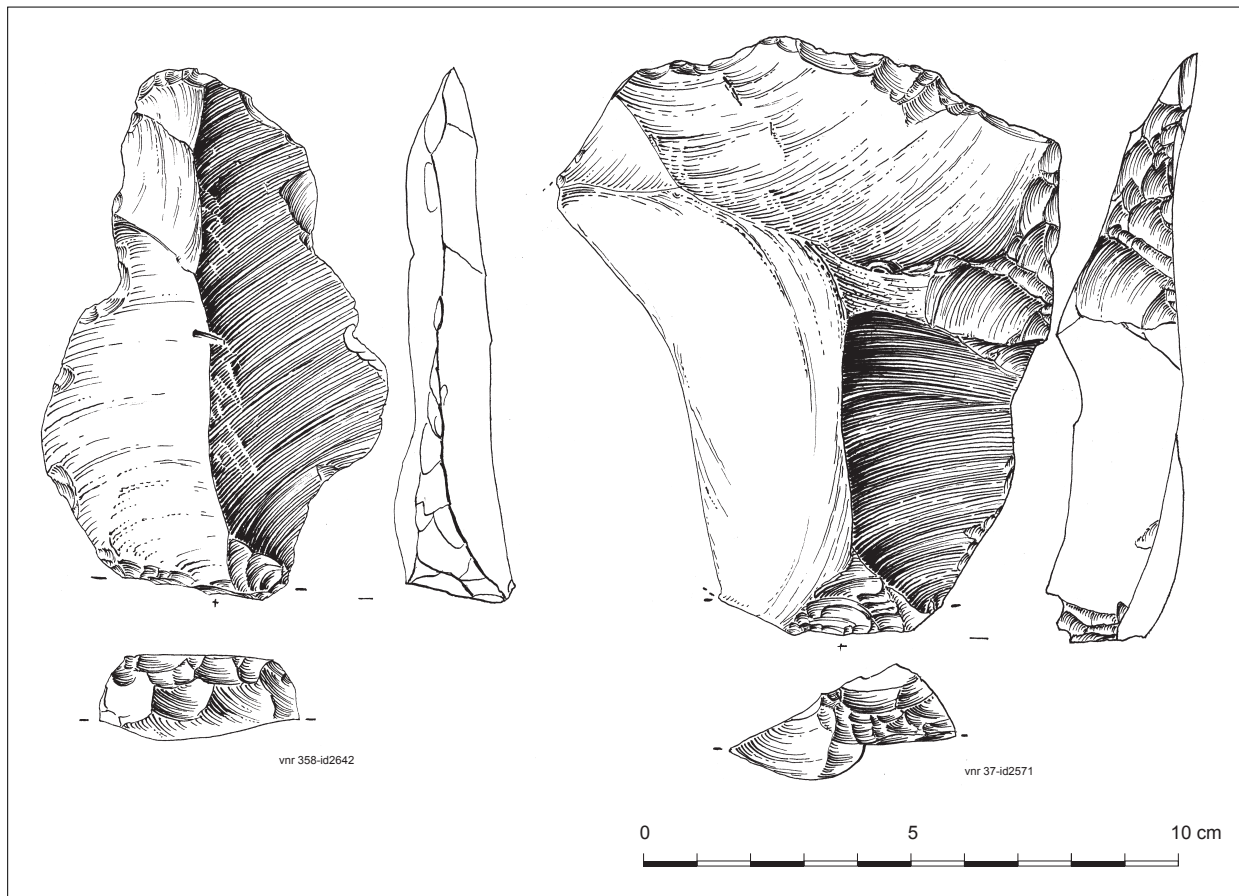
In totaal werden in Lanaken een drietal vondsten uit het midden paleolithicum aangetroffen, allen in secundaire positie. Vnr 37-id2571 (zie afb. 34) is gevonden op het stort van werkput 9, ter hoogte van de reeds aangelegde toegangsweg van de windmolens. Deze weg is aanzienlijk dieper dan de werkputten aangelegd. Interessant was geweest in hoeverre het was aan te tonen op welke diepte in Lanaken de befaamde Rocourt-bodem zich bevindt. Het linkerdeel van het artefact is door vorstinwerking beschadigd. Hierdoor is wel waar te nemen dat het artefact gemaakt is van een vuursteensoort die afkomstig is uit de omgeving van Rijckholt-Sint Geertruid, waar in de oude spoelgeulen ten tijde van het Eemien dergelijke goede vuursteenstukken gemakkelijk voorhanden bleken. Het stuk is rechts aan de bovenzijde wat nabewerkt tot een zogenaamde *beschaver*. Verder bezit het stuk wat retoucheachtige beschadigingen als gevolg van solifluctie die deels de goede retouches weer overlappen. De normaal scherpe randen worden hierdoor wat rond. Het geheel heeft een bruinige kleurpatina die op zijn beurt is bedekt met silica coating (SiO₂), waardoor het lijkt dat de ribben en randen een afgeronde indruk geven. Ook zijn op zowel de ventrale als dorsale zijde oplossingsverschijnselen waar te nemen.

Vnr 358-id2642 (werkput 63, S1425, zie afb. 34) is een Levalloisafslag, gemaakt van een Rijckholtachtige vuursteen. Het geheel is afgedekt met een blauw-witte kleurpatina en weer overdekt met een silica coating die de ribben deels een afgeronde indruk geven. Vele retoucheachtige beschadigingen aan de randen van het artefact overlappen de gebruiksretouches, waardoor niet met zekerheid is aan te geven of het stuk al dan niet is gebruikt als werktuig. Zoals vnr 37-id2571 heeft het artefact op het slagvlak een voor de Levalloistechniek gebruikelijke voorbereiding van de eerste fase.

Vnr 215-id2619 is een productieafslag. Normaal gesproken zijn chips¹⁴⁷ afsplinteringen die ontstaan wanneer men de randen rechter maakt en de hoekige uitsteeksels wegneemt met een klopsteen. Deze uitsteeksels zouden de definitieve slag kunnen beïnvloeden. Deze afslag is tussen de 5 en 10 cm. Het artefact bezit een bruinige kleurpatina en de ribben zijn deels afgerond door gelifluctie en/of cryoturbatie. Het glanspatina dat de voorafgaande elementen afdekt, is erg licht.

¹⁴⁶ Deebe & Schreurs 1996.

¹⁴⁷ Als norm worden alle afslagen gerekend die tussen 0 tot 0,5 cm vallen.



Afb. 34 Twee van de drie paleolithische artefacten (schaal 1:2).

De kans op oude vondsten aan het oppervlak zijn meestal gering in het gebied rond Lanaken. Bepaalde geologisch-morfologische omstandigheden kunnen deze kans vergroten, onder andere erosie op hoger gelegen niveaus en de aanwezigheid van erosiegeulen. Hierdoor kunnen oude sites en vindplaatsen blootgelegd worden die oorspronkelijk waren afgeschermd en bedekt door de jongere afzettingen.

Vondsten uit dergelijke vondstomstandigheden zijn dan ook uit een secundaire positie afkomstig. Hoewel er in de directe omgeving een aantal midden paleolitische vindplaatsen bekend zijn, zoals Veldwezelt-Hezerwater¹⁴⁸, Kesselt-Op de Schans¹⁴⁹ en Veldwezelt¹⁵⁰, liggen dergelijke vondsten dikwijls afgeschermd door een dik pakket gelaagdheden en worden ze pas ontdekt in groeves of andere afgravingen.

De vondsten van Lanaken moeten dan ook gezien worden als een aanwijzing dat een soortgelijke site zich in een min of meer directe omgeving kan bevinden. Zoals reeds vermeld ligt de oorsprong van vnr 37 mogelijk in de afgraving van de toegangsweg ten noorden van het plangebied.

148 Bringmans et al. 2000.

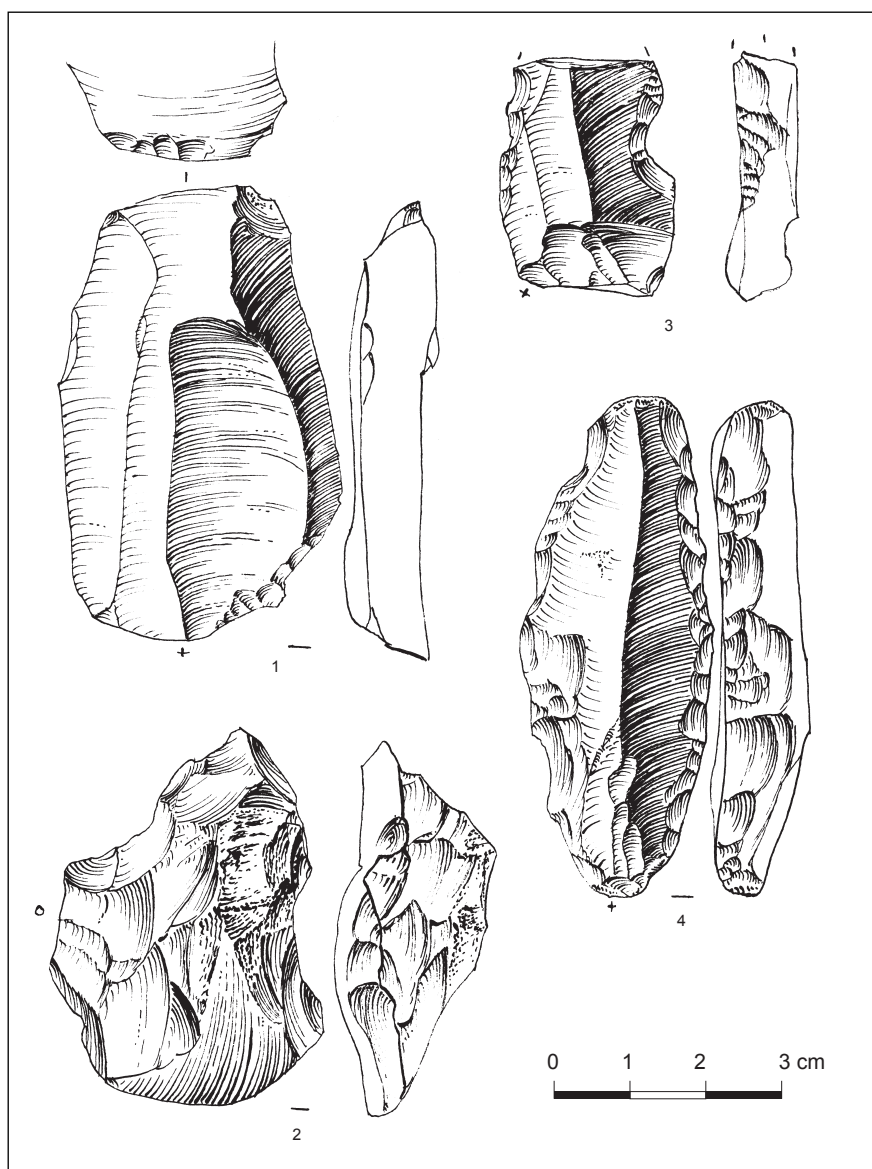
149 Van Baelen et al. 2007.

150 Persbericht Archeo 22 augustus 2007.

6.1.1.3 Vondsten uit het mesolithicum en neolithicum

Een groot aantal vondsten is op typomorfologische gronden te plaatsen in het laat mesolithicum¹⁵¹, de Lineaire Bandkeramiek (*Céramique Ruban *)¹⁵² en het midden en laat neolithicum tot de bronstijd.

In Lanaken zijn een tweetal afslagbijltjes en een kernbijltje gevonden.¹⁵³ Ze zijn op typomorfologische kenmerken in het late mesolithicum te plaatsen. Er zijn verder in Lanaken geen andere begeleidende vondsten gedaan zoals spitsen, steil geretoucheerde klingen en andere type artefacten uit het mesolithicum die voor een betere ondersteuning zouden kunnen zorgen. De mesolithische datering ligt het meest voor de hand hoewel er ruimte is voor enige speling.¹⁵⁴ Opgravingen in Thieusies¹⁵⁵, Neufvilles¹⁵⁶ en Schorisse-Bosstraat¹⁵⁷ leren ons dat een groot aantal types als de B-spitsen, de transversale spitsen, de trapezia, de *feuille de gui-*



Afb. 35 Enkele artefacten uit het mesolithicum

(1 = vnr 414-id2655,
2 = vnr 634-id2728,
3 = vnr 523-id2692,
4 = vnr 601-id2715).

151 Newell 1970 en Newell 1973.

152 Ulrix-Closset & Rousselle 1982.

153 Vnr 427-id2659 (werkput 72, S1458), vnr 634-id2728 (werkput 76, S2158, zie afb. 35-2) en vnr 382-id2646 (werkput 67, S1102).

154 Newell 1970.

155 Vermeersch et al. 1990.

156 De Heinzelin et al. 1977.

157 Vermeersch et al. 1988.

spitsen en kern- en afslagbijlen volledig in een gesloten en opgegraven site van de Michelsbergcultuur samen voorkomen.¹⁵⁸

Vnr 545-id2703 (werkput 89 S1481) is een zware boor op een kernvormige kling, die driezijdig werd geretoucheerd. Dergelijke zware boren zijn karakteristiek voor vroeg tot midden neolithische groepen. In Rijckholt werden deze boren nogal eens buiten de mijngebieden samen met zware en grote schrabbers aangetroffen. Op dezelfde locaties werden eveneens bladspitsen met niet vlakdekkende bifaciale randretouches, afslag- en kernbijltjes, fijn bewerkte klingetjes tot 8 cm groot en grotere, eenzijdig en/of tweezijdig geretoucheerde mesvormen gevonden. Op de Schelsberg werden eveneens enkele grote boren met afslag- en kernbijltjes aangetroffen.¹⁵⁹

Het is mogelijk dat de kling met afknotting (vnr 414-id2655, werkput 72 S1459, zie afb. 35-1) en de mediaal gebroken kling met kerf (vnr 523-id2692, werkput 95, zie afb. 35-3) eveneens gerekend kunnen worden tot de Michelsberggroep. Dit type werktuigen is gebruikelijk voor het vroeg tot midden neolithicum. De grote klingschrabber (vnr 413-id2654, werkput 72 S1458), waarvan de schrabberkap door parallelle retouchering is afgewerkt, kan eveneens in de Michelsbergperiode geplaatst worden, waar ze zeer gebruikelijk zijn voor deze cultuur.¹⁶⁰ De vondst van een tweezijdig geretoucheerd mes (vnr 601-id2715, zie afb. 35-4), gemaakt uit vuursteen uit Romigny-Lhery, is eveneens karakteristiek voor de Michelsbergcultuur.¹⁶¹ De spitskling heeft zowel aan de top als aan de basis zware afrondingen waardoor een gebruik als vuurmaker wordt vermoed. Onderzoek met een binoculair (24x en 44x) geeft fijne krasjes weer die paarsgewijs over de afrondingen lopen. Deze geven de richting van het gebruik aan.

Samenvattend kan er vastgesteld worden dat hier een aantal karakteristiek type werktuigen voorkomen die zowel in het late mesolithicum als in het vroeg tot midden neolithicum kan gekaderd worden. Door het ontbreken van meerdere typomorfolologische werktuigaspecten voor het mesolithicum, is er een reden te meer om aan te nemen dat bovengenoemde artefactengroep tot de Michelsberggroep behoort. Dit ondanks het feit dat er stukken uit meerdere periodes en van verschillende cultuurgroepen gemengd over het opgravingsterrein voorkomen. De opgravingsresultaten in Thieusies, Houfville, Schorisse, Verlaine en Vogelzang (Maastricht) geven extra bevestiging om aan te nemen dat de mensen van de Michelsbergcultuur zowel mesolithische als neolithische werktuigen in hun bestand hadden.

In Sweikhuizen zijn geslepen bijlfragmenten gevonden. Verder is in Midden-Limburg een geslepen bijl gevonden, gemaakt van Wommersomkwarsiet. Deze vondsten komen uit een Michelsbergcontext. Op vindplaatsen als de Aldenhovener Platte-Koslar en in Vogelzang Maastricht zijn zowel neolithische als mesolithische werktuigen samen uit een gesloten opgraving, en binnen dezelfde concentratie, bekend. Deze vindplaatsen kunnen tot de vroegste periode uit de Michelsbergcultuur gerekend worden.¹⁶²

Bij recent onderzoek te Maastricht-Lanakerveld is eveneens Michelsbergcultuur gevonden, maar zonder de bijhorende contexten. Het vermoeden rijst dat de kern

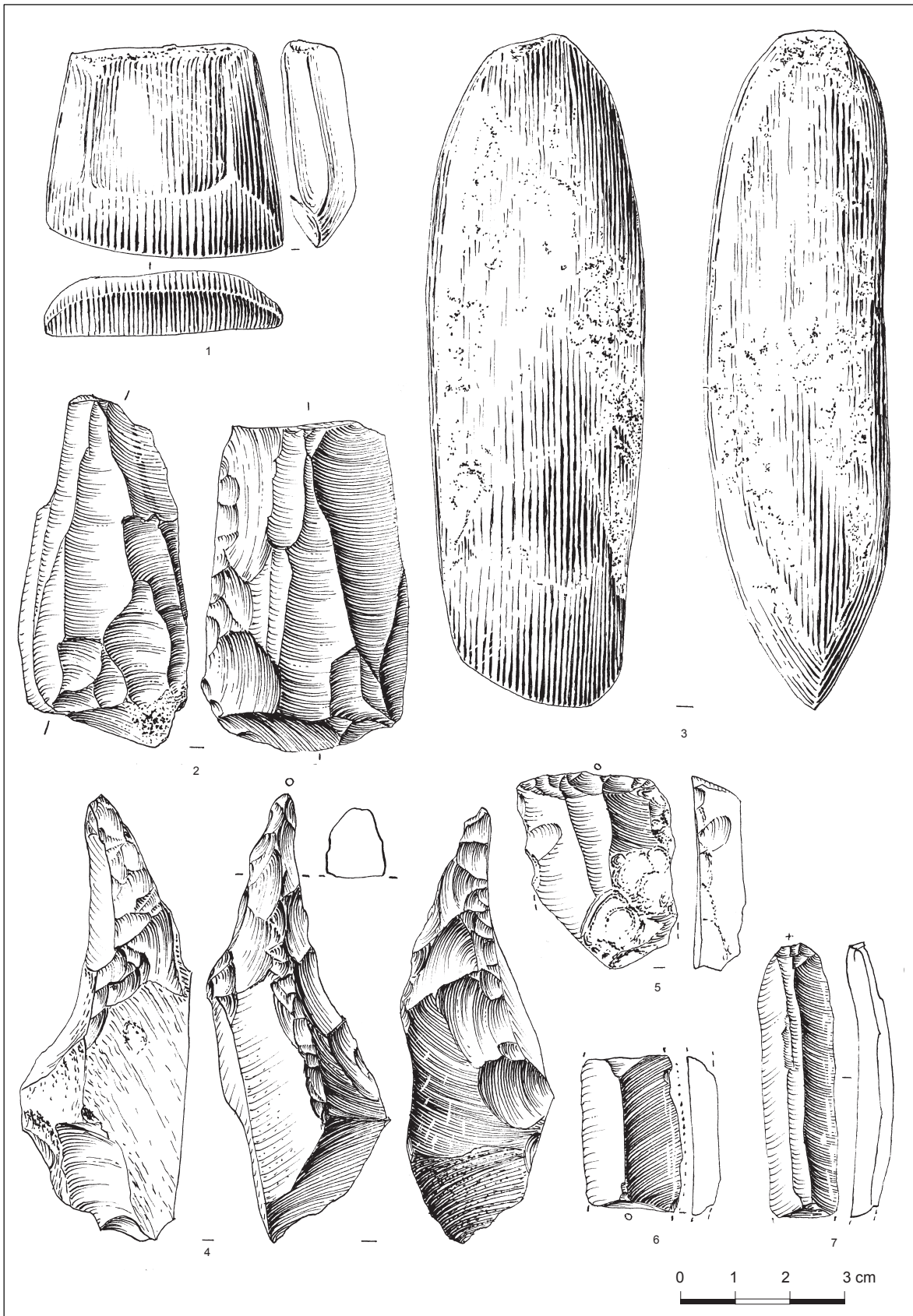
158 Zie ook De Laet 1979.

159 Schreurs 2005, Schreurs & Brounen 1998.

160 Vermeersch et al. 1990.

161 De meeste geïnventariseerde Romigny-Lhery vuursteen komt uit een Michelsberg-context (mond. mededeling F. Brounen).

162 Mond. mededeling F. Brounen.



Afb. 36 Artefacten uit de Lineair bandkeramiek

- (1 = vnr 90-id2580,
2 = vnr 631-id2726,
3 = vnr 101-id2586,
4 = vnr 545-id2703,
5 = vnr 529-id2701,
6 = vnr 486-id2685,
7 = vnr 568-id2712).

van de Michelsbergcultuur bewoning zich ter hoogte van de groeves Klinkers en Belvédère bevindt.¹⁶³

6.1.1.4 Vondsten uit de Lineair Bandkeramiek (5300 – 4900 v. Chr.)

In Lanaken-Europark werden een aanzienlijk aantal vondsten aangetroffen die in de Lineaire Bandkeramiek te plaatsen zijn. Hoewel er geen sporen van een huis of nederzettingen uit de Bandkeramiek werden aangetroffen, is het gebied toch aantrekkelijk gebleken voor mensen uit het neolithicum. Meestal zoekt de Bandkeramische mens de gebieden op van een terras bij open water, maar ook de westflanken van de Maas, waar een hoger gelegen tussenterras ligt, zijn als nederzettingslocatie gebruikt. Het plangebied ligt niet zo ver van een aantal bekende Bandkeramische sites, zoals Maastricht-Lanakerveld en Lanaken-Briegdendonk.¹⁶⁴ Deze locaties maken deel uit van een nederzettingscomplex dat gelegen is op de Caberg, waardoor Europark vermoedelijk tot het jacht- en akkerterritorium behoorde van het Caberg-nederzettingscomplex.

Er zijn twee disselbijltjes, een gewone bijlsnede op een dissel-vorm, een schrabber met een rechte schrabberhoek en een aantal klingetjes, die toe te schrijven zijn aan de in de bandkeramiek gebruikelijke klingenproductie gevonden. De disselbijltjes (vnr 90-id2580, werkput 29 S566, zie afb. 36-1 en vnr 494-id2687, werkput 52) zijn gidsartefacten uit de bandkeramische cultuurgroep, hoewel bij het laatste artefact, een breed en plat type, gemaakt van Phtaniet d'Ottignies net de bijlsnede is afgebroken. Het brede en platte type bijl komt frequenter voor dan het smalle, hoge type. De disselbijl van vnr 90 is gemaakt van amphiboliet en is eveneens een breed en plat type. De bijl van vnr 101-2586 (werkput 29, zie afb. 36-3) is gemaakt van lei lydiet en is op zich een apart geval wat de combinatie van vorm en bijlsnede betreft.¹⁶⁵ De vorm van de bijl is van het smalle, hoge D-vormige type. De bijl is eerst in de gewenste vorm gepiqueteerd¹⁶⁶ en daarna geslepen. Op delen van het artefact heeft men de eerste bewerkingsfase niet helemaal kunnen wegslijpen. De bijlsnede werd, ondanks de D-vorm, in het midden van de as van het voorwerp redelijk recht geslepen. Bij de gangbare Lineair Bandkeramiekbijlen is de doorsnede van het voorwerp D-vormig, wat het aanbrengen van de disselvorm vergemakkelijkt.

Twee andere artefacten zijn eveneens vervaardigd uit lei lydiet. Het gaat om twee slijpstenen (vnr 91-id2013 en vnr 570-id2020). Beide zijn buiten context gevonden.

Vnr 529-id2701 (werkput 60 S1680, zie afb. 36-5) is een verbrande schrabber die een rechte schrabberkop heeft. Deze komen veelvuldig voor in de Lineair Bandkeramiek en zijn karakteristiek voor deze cultuur.¹⁶⁷ Wanneer de schrabberhoek licht gebogen is waardoor de hoek 75° tot 90° wordt en de schrabberkap recht is tegenover de lengteas, worden deze schrabbers onder de "rechteckige Kratzer" geplaatst.¹⁶⁸ Er komen in de afvalgroep karakteristieke kernen voor die in deze cultuurgroep te plaatsen zijn. Dit zijn de klingkernen die meestal een lengte hebben tussen de 8 en 12 cm. Vrij frequent werden na de afbouw dergelijke stukken nog als kloptsteen gebruikt. Er zijn grotere kernen bekend die na het samenstellen (*refitten*) met andere vuursteen artefacten een lengte bereikten van ongeveer 14 cm.¹⁶⁹ De slagvlakpreparaties of vernieuwingen bleken in tablet vormen te zijn die het stuk na het afslaan een nieuw en goed bruikbaar slagvlak boden.¹⁷⁰ Een tablet toegeschreven aan

163 Meurkens & van Wijk 2008.

164 De Grooth 2005, Jadin 2003.

165 Bakels 1987.

166 Pecked (Fiedler 1979).

167 Bohmers & Bruijn 1958-1959 en Fiedler 1979.

168 Bohmers en Bruijn 1958-1959

169 Bijvoorbeeld te Orp-le-Grand: 15 cm.

170 De Grooth 2005.

de Lineair Bandkeramiek is vnr 410-id2652. Een groot deel van het artefact is bedekt met cortex, zodat het stuk tot de eerste bewerkingsfase behoort. Om het vuursteendeel bruikbaar te maken en een goede slaghoek te creëren, is de noodzakelijke afslag eraf gehaald. Dergelijke stukken zijn eveneens gevonden te Verlaine.¹⁷¹

De klingkern van vnr 631-id2726 (werkput 78, zie afb. 36-2) is gemaakt van een silexsoort uit Rullen. Deze vuursteensoort is eveneens aangetroffen bij de artefacten van Lamersdorf 2. Voornamelijk klingen en klingfragmenten voor sikkels, naast afslagen en klingen met retouches, werden in deze vuursteensoort gevormd.¹⁷² Te Orp-le-Grand is deze vuursteensoort eveneens aangetroffen in de vorm van tot 15 cm lange klingkernen.

Het gebruik van vuursteen in de Lineair Bandkeramiek cultuur is divers. Men verzamelde veel ruw materiaal, onder andere op de Graetheide, waar de mergelkalk dagzoomt aan de zuidzijde van het plaatselijke riviertje, waar de vuursteen door de erosie van de rivier op de lagere delen van de omgeving terecht kwam. Deze stukken zijn de zogenaamde erratische vuursteensoorten. Terwijl men tegen de steilwand verse vuursteen kon verzamelen, had deze toch de meeste voorkeur.¹⁷³ Afhankelijk van de plaatsen waar de mens zich vestigde, nam ook de keuze en het gebruik van verschillende soorten vuursteen, en mogelijk ook de voorkeur, toe.

In een Lineair Bandkeramieksite als Dommartin komt erg veel Haspengouwse silex voor.¹⁷⁴ Het betreft hier een glasachtige, fijnkorrelige, met witte/lichte insluitingen in een grijs-blauw-groengekleurde silex. In Eben-Emael werd veel-vuldig de lichte, middelgrove variant van de zogenaamde Rijckholt of Zuid-Limburgse vuursteen gebruikt. Andere soorten werden ook gebruikt maar zijn in de minderheid, zoals Rijckholt, Banholt, Valkenburgse, Spiennes en Belgisch grijs.¹⁷⁵

Wanneer men spreekt over Rijckholtsilex wil dit niet altijd zeggen dat deze silexsoort door middel van mijning werd verzameld. Het mijnen van vuursteen gebeurt in Rijckholt-Sint Geertruid pas na het midden neolithicum.¹⁷⁶ Sporadisch werd in het begin van het neolithicum ook kwartsiet van Wommersom gebruikt. In één van de afvalkuilen uit een Lineair Bandkeramiekcontext bij Maastricht werden enkele artefacten van Wommersomkwartsiet aangetroffen.¹⁷⁷

Een klein aantal vondsten is vanwege hun habitus eveneens in te delen in de Lineair Bandkeramiegroep van Lanaken. Het betreft het vnr 486-id2685 (werkput 49, zie afb. 36-6) en vnr 568-id2712 (werkput 91 S1951, zie afb. 36-7). Dit zijn een kling en klingfragment met een typische gebruiksglans. Deze gebruiksglans komt veelvuldig voor op sikkelmesjes die op kleinere klingen of klingfragmenten worden gehecht. De breuk doet herinneren aan de inzetstukjes of klingfragmenten die bij sikkels werden gebruikt. Ook klingen tot 8 à 10 cm zijn gebruikt die normaal gesproken onder de noemer "afval" geplaatst zouden worden. Door hun hoge glans aan één van de snedes worden ze toch als een "werktuig" gedetermineerd. De glans is te verklaren door het gebruik om gewassen te snijden, dicht bij de bodem. Het stuifzand onderaan de halm van het gewas en de plantensappen lieten dergelijke karakteristieke sporen na.

171 Allard & Brunez-Lanotte 2006.

172 Bender et al. 1992.

173 Vuursteen in een verse conditie laat zich makkelijker bewerken (mond. mededeling T. van Grunsven).

174 Deze vuursteensoort wordt als Belgische vuursteen beschreven omdat de locatie niet te achterhalen is.

175 De Grooth & Van de Velde 2005.

176 Felder et al. 1998.

177 Mond. mededeling M.F. Schreurs.

6.1.1.5 Overige vuursteenvondsten

Er zijn in Lanaken meerdere silexvondsten gedaan die, vanwege hun algemene karakter, niet in een specifieke periode te kaderen zijn. Schrabbers, boren, klingen/afslagen met retouches en inkervingen, kernen en afslagen komen gedurende het gehele paleolithicum tot en met de bronstijd voor. Sporen die

Tabel 7. Het vuursteen aangetroffen in bronstijdsproten.

spoor	datering	vuursteen vondsten
132	1100-500 v. Chr.	1 afslag (vnr 47-id2574)
312	1100-500 v. Chr.	1 afslag (vnr 105-id2587)
401	1100-500 v. Chr.	1 kling (vnr 190-id2606), 1 afslag (vnr 190-id2607)
625	1100-500 v. Chr.	1 afslagschrabber (vnr 92-id2581), 1 afslagkern met 1 slagvlak (vnr 92-id2582)
937	1100-800 v. Chr.	1 afslag (vnr 162-id2598)
1061	1100-800 v. Chr.	1 retouchoir (vnr 180-id2605)
1102	1100-800 v. Chr.	1 afslagkern met meerdere slagvlakken (vnr 166-id2600), 4 afslagen (vnr 166-id2601, 340-id2638, id2640, id2641), 1 afslagkern met 1 slagvlak (vnr 340-id2639), 1 overig werktuig (vnr 382-id2647), 1 kernbijn (vnr 382-id2646)
1103	1000-900 v. Chr.	4 afslagen (vnr 167-id2602, 379-id2645, 392-id2648, id2649), 1 afslagboor (vnr 231-id2622)
1105	1000-900 v. Chr.	1 afslag met vlakke retouche (vnr 196-id2608), 1 afslagboor (vnr 225-id2621), 1 afslag (vnr 398-id2650), 1 gekerfde afslag (vnr 403-id2651)
1458	1000-900 v. Chr.	1 klingschrabber met geretoucheerde zijde (vnr 413-id2654), 1 afslagbijn (vnr 427-id2659), 1 geretoucheerde afslag (vnr 460-id2672), 2 klingen (vnr 460-id2670, id2671)
1459	1000-900 v. Chr.	1 microliet (vnr 309-id2636), 1 afslag met gebruiksretouches (vnr 309-id2635), 5 afslagen (vnr 360-id2644, 419-id2656, 422-id2657, id2658, 431-id2667), 2 vernieuwingsstukken (vnr 360-id2643, 431-id2662), 1 afgeknotte afslag met enkelvoudige retouche (vnr 414-id2655), 1 afslagschrabber (vnr 431-id2665), 1 gebruikte afslag (vnr 431-id2664), 1 afslagkern met 1 slagvlak (vnr 431-id2666), 1 kling (vnr 431-id2660)
1481	1000-750 v. Chr.	1 kernboor (vnr 545-id2703), 1 gebruikte kling (vnr 549-id2705), 1 gebruikt kernvernieuwingsstuk (vnr 561-id2710)
1554	1000-750 v. Chr.	1 afslag (vnr 410-id2652)
1593	1000-750 v. Chr.	1 preparatiestuk (vnr 456-id2669), 8 afslagen (vnr 471-id2676 t/m 2680, 472-id2681 t/m 2683)
1615	1100-500 v. Chr.	1 afslag (vnr 445-id2668)
1812	1000-750 v. Chr.	1 slagsteen (vnr 519-id2691)
1834	1100-500 v. Chr.	1 afslag (vnr 539-id2702)
1889	1000-750 v. Chr.	4 afslagen (vnr 524-id2693, 612-id2718, 613-id2720, 614-id2723), 1 gekerfde kling (vnr 613-id2721), 1 gebruikte afslag (vnr 613-id2719), 1 afslagkern met 2 slagvlakken (vnr 614-id2724), 1 kernpreparatiestuk (vnr 614-id2722)
1895	1100-500 v. Chr.	1 gebruikte kling (vnr 527-id2699)
1926	1100-500 v. Chr.	1 decortificatiestuk (vnr 556-id2708)
1951	1000-900 v. Chr.	1 afslag (vnr 566-id2711), 1 gebruikte kling (vnr 568-id2712)
2157	1000-750 v. Chr.	1 slagsteen (vnr 629-id2725), 1 afslag (vnr 633-id2727)
2199	1000-900 v. Chr.	1 afslagkern met meerdere slagvlakken (vnr 644-id2732), 2 afslagen (vnr 644-id2735, 670-id2745), 1 gebruikte kling (vnr 644-id2733), 1 gebruikte afslag (vnr 644-id2734), 1 afslagkern met 2 slagvlakken (vnr 648-id2740), 1 geretoucheerde kling (vnr 670-id2746)
2202	1000-900 v. Chr.	1 afslagkern met 1 slagvlak (vnr 646-id2737), 1 retouchoir (vnr 646-id2736)
2224	1100-500 v. Chr.	1 afslag (vnr 683-id2747)
2272	1100-500 v. Chr.	1 afslagkern met meerdere slagvlakken (vnr 664-id2744), 2 afslagen (vnr 664-id2742, id2743)
2379	1000-900 v. Chr.	1 afslag (vnr 772-id2749), 1 geretoucheerde afslag (vnr 772-id2750)
2444	1000-900 v. Chr.	1 afslag (vnr 214-id2610), 1 afslagkern met meerdere slagvlakken (vnr 233-id2623)

beter dateerbaar materiaal bevatten, kunnen hier mogelijk een aanknopingspunt of aanwijzing geven voor een goede inkadering.

Een aantal van deze vondsten zijn al in de vorige alinea's besproken als werktuigen uit de Lineair Bandkeramiek- en Michelsbergcultuur en kunnen als intrusief beschouwd worden. Als neolithisch artefact is vnr 545-id2703 uit S1481 (zie afb. 36-4) beschreven en vnr 568-id2712 uit S1951 is een artefact van de Lineair Bandkeramiekcultuur. Voor de Michelsbergcultuur gaat het om vnr 413-id2654 uit S1458 en vnr 414-id2655 uit S1459. De overige vondsten zijn te a-specifiek om onder te verdelen, waardoor een datering in de bronstijd mogelijk wordt.¹⁷⁸ Een enkele vuursteen vondst in een spoor kan nog als incidenteel en intrusief aanzien worden, maar wanneer meerdere vuursteen-artefacten worden gevonden in een enkel spoor, zoals onder andere bij S1102 en S1105, moet er gedacht worden aan vondsten *in situ*.

Hieronder volgt een opsomming van de vuursteenartefacten zonder specifieke datering, gesorteerd op hun vorm.

Boren: In Lanaken werden een drietal boren gevonden waarvan er twee uit een prehistorisch spoor kwamen: twee afslagboren uit S1103 en S1105 en een ruimer, een boor met een brede geretoucheerde punt.¹⁷⁹

Schrabbers: De meeste aangetroffen afslagschrabbers zijn niet specifiek in een cultuurgroep in te delen.¹⁸⁰ Vnr 92-id2581 (zie afb. 37-5) is vermoedelijk in te delen in de late bronstijd gezien de herkomst uit S625. In totaal is slechts één klingschabber aangetroffen: vnr 96-id2583.

Bijlafslag: De vondst van een groot fragment van een geslepen bijl (vnr 86-id2579) in een niet gedateerde kuil S254 in werkput 43 is opmerkelijk. Dit fragment is ten gevolge van een misslag afgesprongen. Het heeft een bipolair slag-negatief aan de ventrale zijde. De lengte bedraagt 93,7 cm en is vervaardigd uit een vuursteen uit Valkenburg.

Afgeknotte klingen/afslagen: Een tweetal afgeknotte klingen en afslagen zijn tijdens de opgraving geborgen en kunnen niet gedateerd worden.¹⁸¹

Geretoucheerde klingen/afslagen: De geretoucheerde kling van vnr 221-id2620 en vier geretoucheerde afslagen¹⁸² bevinden zich in de vulling van de prehistorische sporen S1180, S175, S1105, S1458 en S2379. De geretoucheerde kling van vnr 62-id2576 (zie afb. 37-4) en drie geretoucheerde afslagen¹⁸³ zijn gevonden bij de aanleg van het vlak.

Gekerfde klingen/afslagen: De gekerfde kling van vnr 613-id2721 en zes gekerfde afslagen¹⁸⁴ werden geborgen uit verschillende prehistorische sporen.

Gebruikte klingen/afslagen: De vier gebruikte klingen¹⁸⁵ en twee afslagen¹⁸⁶ zijn gevonden in de vulling van een prehistorisch spoor. Met de term "*gebruikt*" wordt aangegeven dat er gebruiksretouches of een glanspatina of een combinatie van beide op het artefact aanwezig is.

178 Zie ook de discussie in 5.2.2.

179 Vnr 225-id2621 en vnr 231-id2622 (zie afb. 37-6); vnr 262-id2627 (zie afb. 37-8).

180 Het gaat om de vnrs 3-id2560, 7-id 2562, 126-id2588, 164-id2599, 431-id2665, 472-id2681 (uit S1593), 782-id2752 (zie afb. 37-14).

181 Het betreft de vnrs 44-id2573 (zie afb. 37-3) en 276-id2629 (zie afb. 37-7).

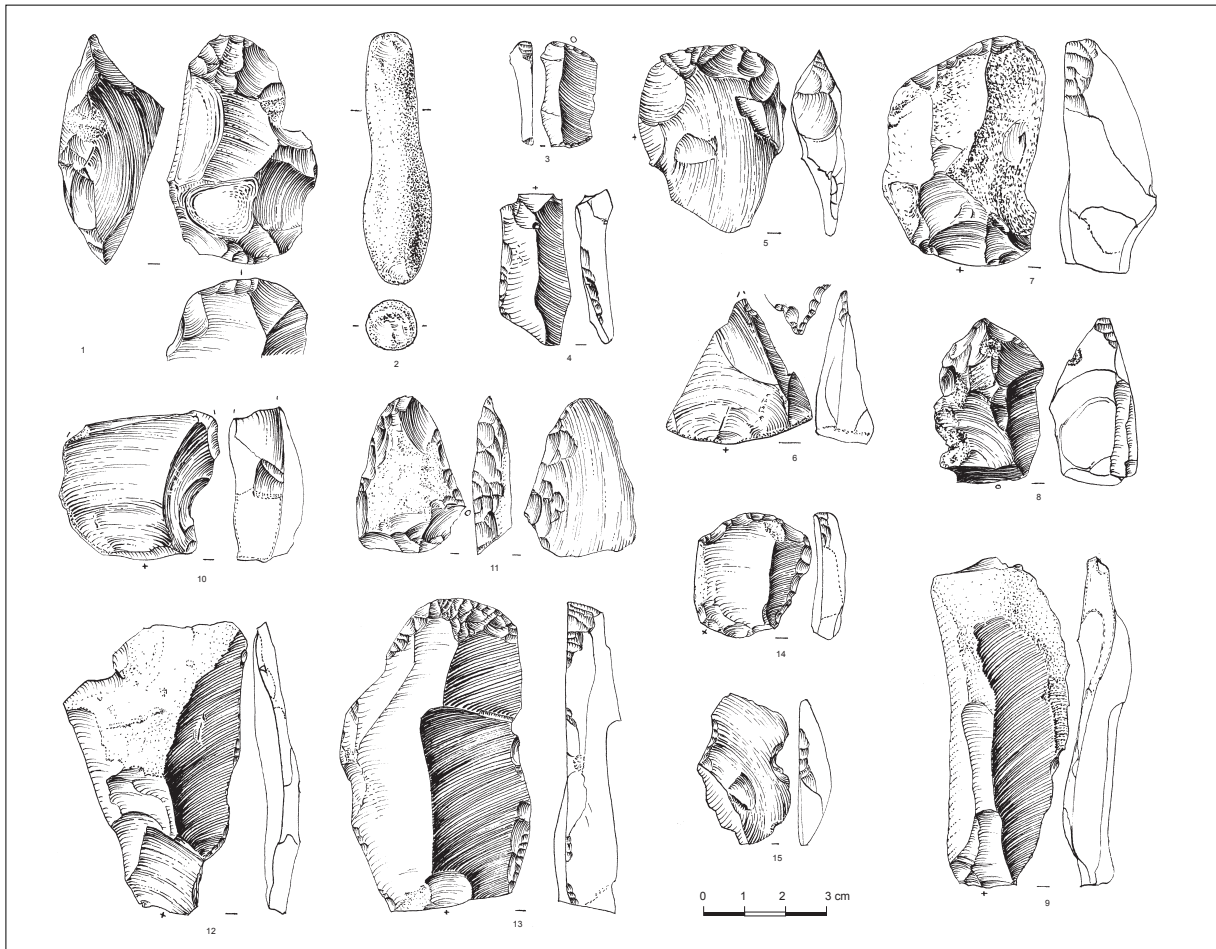
182 Vnr 42-id2572, 196-id2608, 460-id2672 en 772-id2750.

183 Vnr 67-id2578 (zie afb. 37-12), 172-id2604 en 652-id2741.

184 Vnr 199-id2609, 318-id2637 (zie afb. 37-15), 403-2651, 503-id2688, 512-id2689 en 644-2735 uit de sporen S1889, S1051, S1022, S1105, S1857, S1481 en S2199.

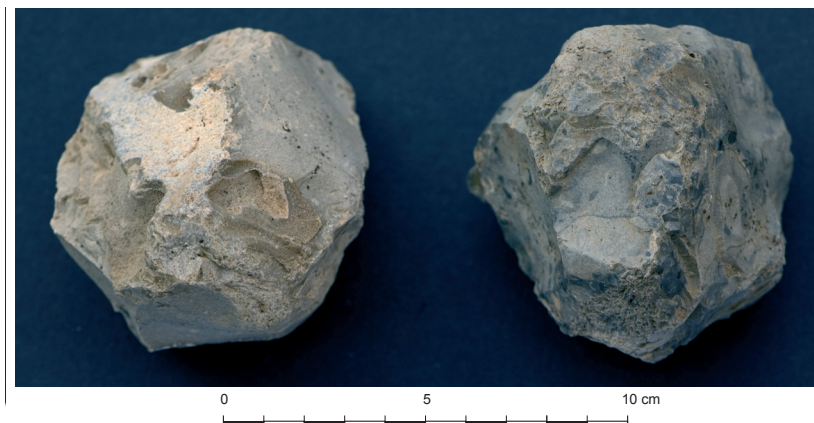
185 Vnr 527-2699 (zie afb. 37-9), 549-id2705, 613-id2719 en 644-id2733 uit S1895, S1481, S1889 en S2199.

186 Vnr 431-2664 en 644-id2734 uit S1459 en S2199.



Afb. 37a Artefacten zonder specifieke datering

(1 = vnr 382-id2646,
2 = vnr 646-id2736,
3 = vnr 44-id2573,
4 = vnr 62-id2576,
5 = vnr 92-id2581,
6 = vnr 231-id2622,
7 = vnr 276-id2629,
8 = vnr 262-id2627,
9 = vnr 527-id2699,
10 = vnr 463-id2651,
11 = vnr 427-id2659,
12 = vnr 67-id2578,
13 = vnr 413-id2654,
14 = vnr 782-id2752,
15 = vnr 318-id2637,
16 = vnr 629-id2725,
17 = vnr 180-id2605).



Afb. 37b Klopstenen.

Klopstenen: Als laatste hebben we drie slag/klopstenen.¹⁸⁷ Het betreft hier instrumenten van verschillend gewicht: vnr 180 weegt 582,1 gram, vnr 519 weegt slechts 140,6 gram en vnr 629 weegt 587,4 gram. Het verschil in gewicht heeft zeer waarschijnlijk met de verschillende bewerkingsfasen tijdens de fabricage van vuursteen te maken. De slag/klopstenen komen allen uit prehistorische sporen: vnr 180 uit S1061, vnr 519 uit S1812 en vnr 629 uit S2157.

De retouchoir-stift met vnr 646-id2736, uit S2202, is alleen geschikt voor het afdrucken van kleine retouches op de halffabriekaat-support artefacten. Deze laatste groep werktuigen is gevonden in de vulling van enkele prehistorische sporen. Ze zijn door hun min of meer algemene vorm niet specifiek in een cultuurgroep in te delen. Overigens deelt Newell de slag/klopstenen niet in zijn codex-lijst in onder de door hem gedefinieerde gemodificeerde artefacten.¹⁸⁸

Overige werktuigen: Een gebruikt kernvernieuwingsstuk (vnr 561-id2251) is gevonden in de vulling van S1481. Ook een mediaal gebroken artefact (vnr 309-id2636), mogelijk een voorbewerkingsbijl of pic, is gevonden in een prehistorisch spoor, S1459. Dit artefact vertoont zowel aan de top als aan de basis en aan de ventrale zijde afrondingen als gevolg van het gebruik als vuurmaker.

6.1.1.6 Werktuigen uit de nieuwe tijd¹⁸⁹

In Lanaken zijn ook bewerkte vuursteenvondsten uit de nieuwe tijd gedaan: vnr 605-id2716 uit S2035 en vnr 249-id2626 uit S1097, beide sporen van het liniekamp uit 1748 en vnr 129-id2590, een stortvondst. Deze drie werktuigen zijn geweervuursteenslotstukken (zie afb. 39).



Afb. 38 Aanduiding van de verschillende onderdelen van een vuursteenslot van een geweer (bron: www.howstuffworks.com)

187 Vnr 180-id2605 (zie afb. 37-17), 519-id2691, 629-id2725 (zie afb. 37-16).

188 Newell & Vroomans 1972.

189 Slotta 1980 en Woodwall & Cheldonio 1980.

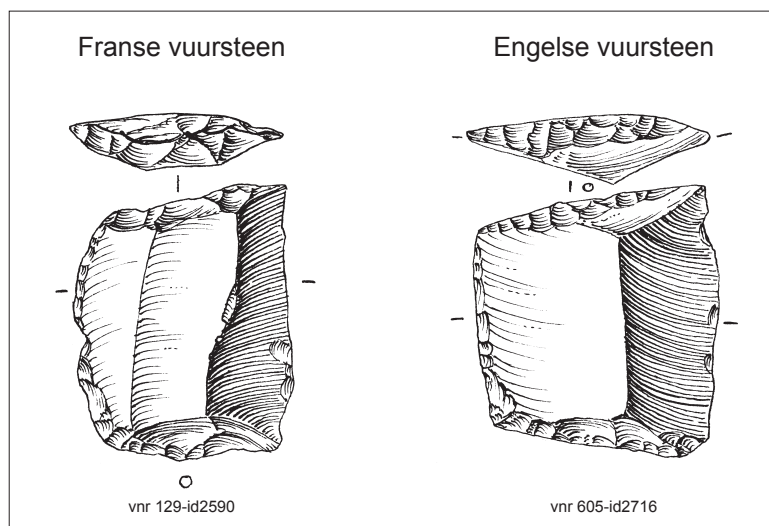
Rond 1630 kwam vanuit Frankrijk het vuursteenslotsysteem in gebruik. Dit systeem is gebaseerd op het principe dat wanneer metaal een harde natuursteen kort en krachtig raakt, hier vonken ontstaan. Bij vuurwapens die gebruik maken van dit principe worden de vuursteenstukken in een haan/hamer geplaatst. Dit wordt eventueel met lood geklemd.¹⁹⁰ De haan wordt vervolgens ontspannen op een ketsstaal of schraapstaal. Wanneer de haan slaat, wordt door de vonk het kruit op de kruitpan ontbrand. Dit systeem werd daarna door verschillende legers uit diverse landen vrij vlot overgenomen.

Om vuursteenelementen geschikt te maken voor het plaatsen in de haan, werden op goede vuursteenlocaties een soort van industrie opgezet waar vuursteen werd gedolven en geschikt werd gemaakt voor gebruik.

Er zijn een viertal vuursteensoorten bekend:

- Franse vuursteen. Dit is een gelige, soms met witte insluitingen, glasachtige, fijnkorrelige soort uit het krijtgebied in het Departement van de Loir-et-Cher, in de omgeving van Meusnes. Vnr 249-id2626 uit S1097 en vnr 129-id2590 behoren tot deze vuursteen
- Een soort vuursteen afkomstig uit Engeland. Het betreft hier een zwarte, fijnkorrelige vuursteen uit de omgeving van Brandon en Dover. Hier werden in het Boven-Krijt tijdens het Campanien (80-70 miljoen jaar BP) vuursteen-niveaus afgezet.¹⁹¹ Vnr 605-id2716 uit S2035 is uit deze vuursteen gemaakt.
- Lokale vuursteensoorten. Hiermee wordt vuursteenafzettingen door riviertransport en ijsafzettingen bedoeld.
- Minder bekend is de Italiaanse vuursteensoort, afkomstig uit het Lessiniagebergte bij Verona.¹⁹²

Afb. 39 De vuursteenketsers van Lanaken Europark (schaal 1:1).



¹⁹⁰ In latere versies wordt de vuursteen vastgeschroefd, zoals op de afbeelding.

¹⁹¹ Slotta 1980.

¹⁹² Woodwall & Chelidonio 2006. Deze vuursteen wordt in deze streken niet verwacht gezien de afstand tot het gebied van oorsprong.

Er is een verschil in exploitatie tussen Frankrijk en Engeland. Volgens het Franse principe wordt als basis een kling van een kern afgehaald. Dit op het punt van de kern waar al een tweetal ribben op de dorsale rijde van het af te slaan deel aanwezig zijn. Op één van de zijdes wordt een rand helemaal geretoucheerd en er worden inkervingen aangebracht op bepaalde afstanden. Ter hoogte van deze inkervingen wordt de vuursteen gebroken. De inkervingen waren bedoeld om

het breken op die plaatsen te vergemakkelijken. Op deze manier ontstonden er min of meer vierkante platte schijfjes. De grootte van deze schijven was afhankelijk van het vuurwapen waarvoor het bestemd was: het pistool of het geweer.

De Engelse klingen werden primair op dezelfde manier van de kern afgeslagen en nageretoucheerd. Maar er werden geen inkervingen aangebracht zodat het basisstuk wat onregelmatiger van vorm werd dan de Franse versie. Bovendien ontbraken de retouches aan één van de zijdes (de hiel). Deze zijde werd ingeklemd.

Enkele jaren later wordt het kruit in een hulsform gedaan die door een centrale en door penvuur afvuurmechanismesysteem werd afgeschoten. Het vuursteen-slotsysteem neemt dan snel af en daarmee ook de productie voor dit gebruik.

Het voorkomen van zowel Engelse als Franse vuursteen onder de geweervuursteenketters is logisch gezien de samenstelling van de tegenoverstaande legers in het beleg van Maastricht (zie 5.6.1).

6.1.2 Andere natuursteen

Bij het couperen en afwerken van de prehistorische sporen zijn aanzienlijk wat stukken natuursteen gevonden. Gezien een determinatie in het veld moeilijk was, is het overgrote deel verzameld en gewassen. Bij determinatie zijn verschillende natuursteensoorten geïdentificeerd.

soort	aantal
zandsteen (zandsteen, kwartsitische zandsteen of kwartsiet)	1565
kwarts	375
natuursteen zonder verdere determinatie	184
tefriet of basalt	56
conglomeraat	36
leiste	3
kalksteen	2
mergel	1
tufsteen	1
totaal	2223

Tabel 8. Aantallen per soort natuursteen, met uitzondering van vuursteen (zie 6.1.1).

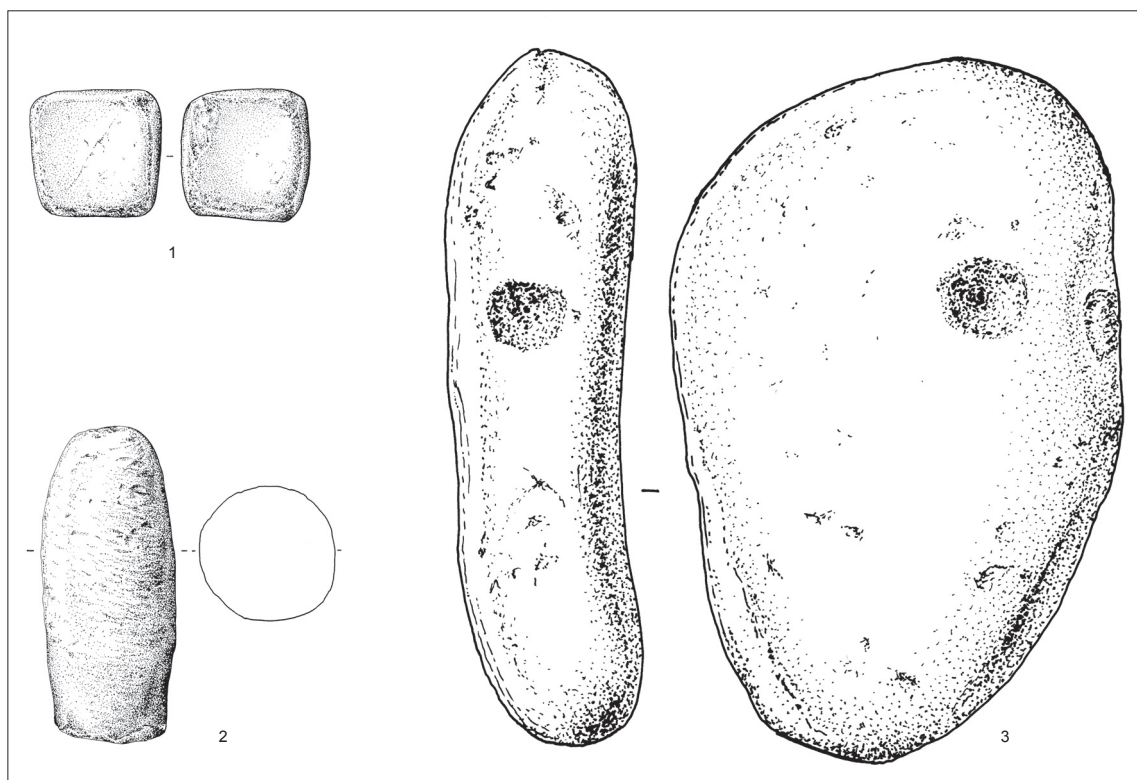
Gezien de landschappelijke context van het plangebied is het mogelijk dat een aandeel van deze natuurstenen op een natuurlijke wijze in de sporen zijn terecht gekomen.

In totaal zijn 56 fragmenten tefriet of basaltlava aangetroffen. Deze natuursteen is, in de prehistorie, hoofdzakelijk gebruikt als grondstof voor maalstenen. Tefrieten maalstenen komen vanaf de late bronstijd voor, maar worden vooral in de loop van de ijzertijd populair.¹⁹³ Tefriet komt van nature voor in het Eifelgebied in Duitsland en wordt van daar geïmporteerd. Op basis van de vorm kan een meer nauwkeurige datering gegeven worden,¹⁹⁴ maar de fragmenten hier zijn te gefragmenteerd om de oorspronkelijke vorm nog te herkennen. Alle fragmenten

¹⁹³ Het oudste maalsteenfragment uit tefriet, gevonden te Sint-Oedenrode, dateert in de late bronstijd (Van der Sanden 1981, graf 36, 315).
¹⁹⁴ Van den Broeke 1987a, 38-39.

Afb. 40 Drie natuurstenen artefacten: een vijzel (2 = vnr 571-id2015), de gepiqueteerde steen (3 = vnr 646-id2016) en een kusbuissteen (1 = vnr 658-id2012). 1 en 2 op schaal 1:3, 3 op schaal 1:1).

zijn afkomstig uit contexten, waarvan S1102, S1103, S1105, S1374, S1417, S1853 en S1887 in de prehistorie worden gedateerd op basis van het aardewerk. Enkel S1321 en S2391 kennen geen datering op basis van vondstmateriaal. Kwarts komt, na zandsteen, het meest voor. In totaal zijn 375 stukken geteld, gaande van stukken kleiner dan 1 cm² tot grotere stukken. Dit kwarts is mogelijk bedoeld voor de aardewerkproductie. Kwarts wordt dikwijls gebruikt als verschrallingsmiddel bij het vervaardigen van aardewerk. Het is in combinatie met het gebruik van chamotte daterend voor late bronstijd - vroeg ijzertijdaardewerk, hoewel het ook in vrij grove vorm in neolithisch aardewerk wordt gebruikt.¹⁹⁵



Er zijn vijf stukjes steenkool aangetroffen (vnr 111-id1358, 169-id1699 en 566-id1519), waarvan vier buiten context en ééntje in S1951. Het aantreffen van steenkoolfragmentjes lijkt vanzelfsprekend op een landbouwgebied gezien het gebruik van steenkool als warmtebron tot in de jaren 60 van de twintigste eeuw zeer gebruikelijk was.

Bij de zandstenen (met hierin ook de categorie kwartsitische zandsteen en kwartsieten) zijn een aantal artefacten geïdentificeerd: vier lopers, één vijzel (vnr 571-id2015, zie afb. 40-2), drie slijpstenen, acht klopstenen, één kussensteen en negen maalstenen.¹⁹⁶

Een kussensteen, zoals vnr 658id2012 (zie afb. 40-1), wordt wel meer in bronstijd-nederzettingen gevonden. Ze worden er veelal gedetermineerd als zijnde stenen gebruikt als klopsteen of aambeeld. Hierdoor zijn de randen van de steen afgerond. Het kussensteentje gevonden te Rumpt is tevens bewerkt. Deze kussensteen evenals die uit Meteren-De Bogen, wordt gedateerd in de midden brons-tijd.¹⁹⁷ De natuursteen van vnr 646-id2016 (zie afb. 40-3) vertoont een zijde met oker-aanslag en lijkt twee gepiqueerde kuiltjes te hebben. Vergelijkbare stenen zijn

¹⁹⁵ Van den Broeke 1987b, 101.

¹⁹⁶ Een aantal van deze determinaties is onzeker gezien het fragmentair karakter van de vondst. Het merendeel van deze artefacten is niet compleet.

¹⁹⁷ De kusbuissteen te Rumpt is meer afgerond van vorm (vandaar het gebruik van de naam kussensteen), die van Meteren-De Bogen lijkt sterk op die van Lanaken (hier wordt de naam kusbuissteen gehanteerd) (Van Gijzel et al. 2002, 288-290, Van Gijn et al. 2002, 530-532, afb. 6.15).

gevonden te Loon op Zand waar de steen in het laat Mesolithicum is geplaatst.¹⁹⁸ De functie van deze stenen is tot op heden nog onduidelijk maar men vermoedt een functie in het kader van vuursteenbewerking. Mogelijk werden de kuiltjes in de steen gebruikt om kleinere vuursteenklingetjes of afslagen vast te houden om nabewerking te vergemakkelijken.¹⁹⁹

De vondst uit S1103 (vnr 170-id2011) is een klopsteen en slijpsteen in één.

Grote fragmenten kwartsiet waarin dikke banden kwarts aanwezig zijn, zijn vermoedelijk gebruikt als bron voor kwarts.

Een groot aantal van het natuursteen is verbrand. Er wordt vermoed dat in de prehistorie stenen werden gebruikt in het kookproces. Deze stenen vertonen sporen van verbranding en kunnen gebroken zijn onder invloed van verhitting. Deze stenen worden over het algemeen kookstenen genoemd.

Drie natuurstenen die niet verder zijn gedetermineerd, zijn toch het vermelden waard: vnr 715-id1909, uit S1911, is een slijpsteen, vnr 214-id2550 uit S2444 is mogelijk een vijzel of loper en vnr 347-id1201 uit S1396 is een fragment van een bouwsteen. Enkel S2444 dateert uit de prehistorie. S1396 is een spoor van het liniekamp van 1748. S1911 is mogelijk Romeins.

6.2 Aardewerk

In totaal zijn 4028 scherven aardewerk gevonden tijdens de opgraving. Ze zijn onderverdeeld als 431 randscherven²⁰⁰, 2416 wandscherven, 218 bodemscherven en 963 fragmenten.²⁰¹ Deze scherven behoren toe aan drie grote periodes: 3787 scherven zijn prehistorisch en handgevormd, 18 scherven zijn Romeins, 216 scherven komen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd en 6 scherven konden niet gedateerd worden.

Het merendeel van deze scherven (3868 scherven, 96,03%) is aangetroffen in een context. De resterende 160 scherven zijn bij de aanleg van het vlak of op het stort gevonden.

6.2.1 Prehistorisch aardewerk

6.2.1.1 Neolithische scherven

In vnr 429-id13 zijn vijf randscherven, twee wandscherven en een bodemscherf aangetroffen die mogelijk ouder zijn dan de bronstijd. De scherven horen toe aan een enkele pot die kenmerken draagt van neolithisch aardewerk (zie afb. 41). Gezien de context, S1459, is dit materiaal intrusief.²⁰²

6.2.1.2 Het late bronstijdaardewerk

6.2.1.2.1 Late bronstijdaardewerk algemeen

Op basis van verschillende opgravingen waarin vondstrijke contexten²⁰³ zijn aangetroffen is het mogelijk een fijnschalige fasering op te stellen voor het late bronstijdaardewerk, die toepasbaar is in Zuid Nederland. In de laatste jaren van de vorige eeuw is, met de opkomst van het archeometrisch onderzoek, een explosie geweest aan dateringen voor diezelfde late bronstijd-vroege ijzertijd-

198 Determinatie P. Dijkstra.

199 Van der Lee 1983.

200 De volledige profielen zijn als randscherf geteld.

201 Als fragment zijn scherven geteld kleiner dan 1 cm², scherven die te verweerd waren om verder te analyseren en losse oren en spinsteentjes.

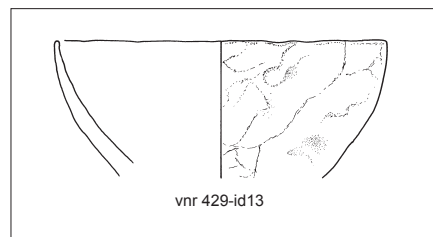
202 In de vulling van S1459 zijn talrijke scherven gevonden die de kuil in de late bronstijd plaatsen (zie 6.2.1.2).

203 Voorwaarde is een gesloten vondstcontext met grote aantallen aardewerk.

204 Van den Broeke 1991, 193.

205 Van den Broeke 2008; Lanting & van der Plicht 2003. De urnenvelden lopen mogelijk door tot het eerste deel van Ha D door een gebrek aan ¹⁴C-dateringen en een weinig gedetailleerde typochronologie van het aardewerk (Bourgeois 2002, 212; Van den Broeke 1991, 193-194; Verwers 1969, 23-24).

Afb. 41 Mogelijk neolithische pot (vnr 429-id13) (schaal 1:3).



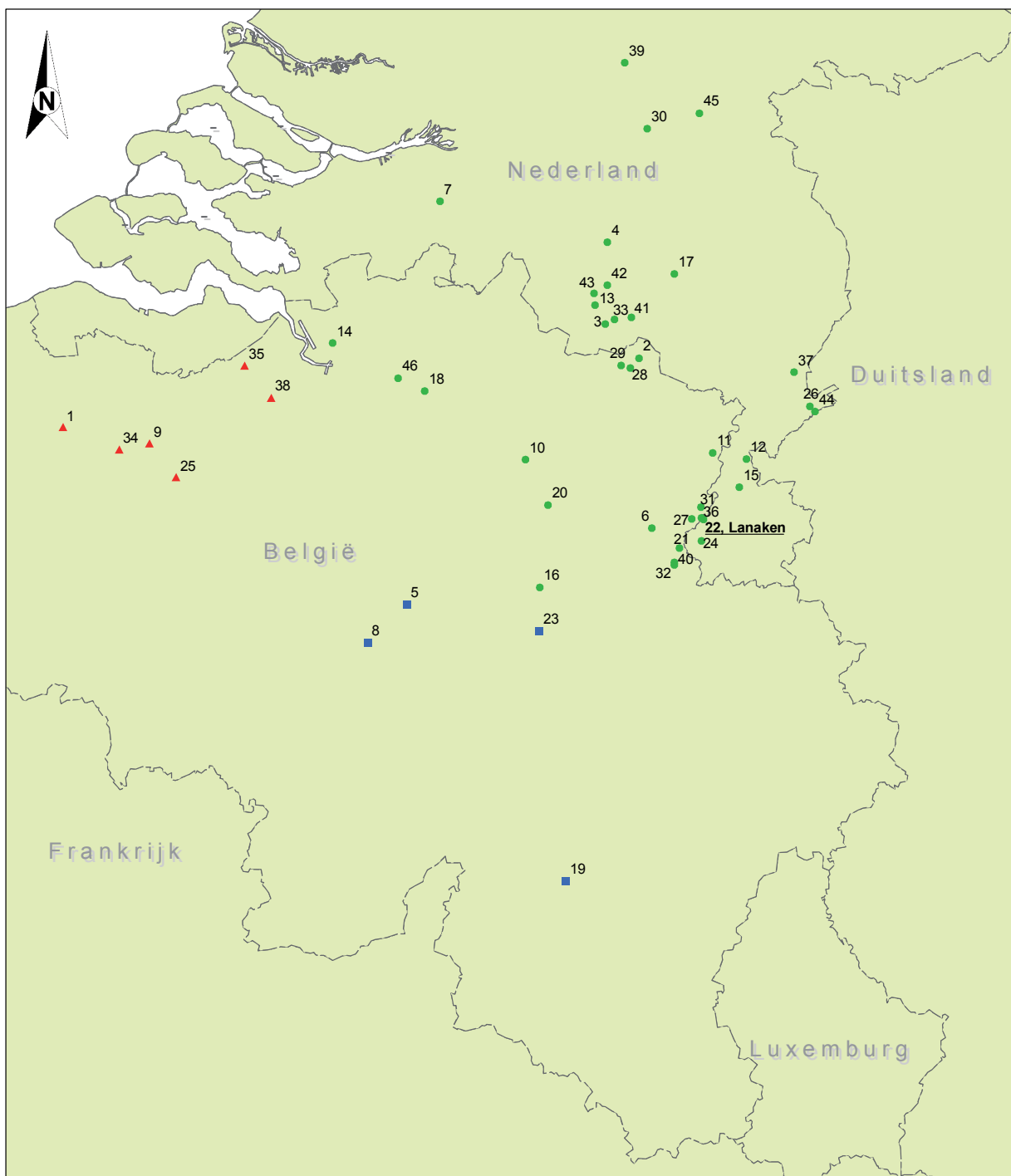
- 206 Desittere 1968.
- 207 De invloed van de Urnenveldencultuur (Verwers 1969, 21).
- 208 De noordwestelijke uitloper van de Urnenveldencultuur, gelegen tussen de Neder-Rijn in Nederland, de Demer en Schelde in België tot Düsseldorf en Hülsten-Gladbeck. Dit gebied bevat een deel van Westfalen, Gelderland, Noord-Brabant, Nederlands Limburg, Antwerpen, Brabant en Belgisch Limburg (Desittere 1968, 30).
- 209 Groep gelokaliseerd ten zuiden van de Noordwestelijke groep (Desittere 1968, 73).
- 210 Deze groep omvat voornamelijk sites uit Oost-Vlaanderen (Desittere 1968, 65).
- 211 In meerdere publicaties wordt de kerfsnedetechniek ruimer gezien als elke versieringsvorm die het wegnemen van materiaal als basisactie heeft voor het aanbrengen van een versiering. Dan worden diepere groeven en spatelindrukken ook als kerfsnede geïnterpreteerd. Hier wordt de term enkel gebruikt voor het uitsnijden van driehoekige vormen.
- 212 Geoorde beker (zie bijlage 10).
- 213 Klein schaalte met biconisch lichaam en kleine schuine rand, meestal met lijn- of kerfsnedeversiering versierd (Desittere 1968, 33) (zie bijlage 10).
- 214 Urn waarbij de breedte van de pot groter dan de hoogte. De pot heeft een afgerond lichaam met een korte rand die verticaal of naar buiten gericht is (Desittere 1968, 36) (zie bijlage 10).
- 215 Desittere 1968, 30-60, 73-77. De dateringen die Desittere hanteert zijn chronologisch niet precies maar eerder als relatief te gebruiken.

contexten, waardoor de typochronologie kon aangevuld worden met absolute dateringen.²⁰⁴

Het begin van de late bronstijd werd lange tijd gelijkgeschakeld aan het ontstaan van de urnenvelden (1200 v. Chr.) maar dit lijkt sterk te verschillen afhankelijk van de streek. Het tweede criterium voor het begin van deze periode was het verschijnen van aardewerk dat duidelijke invloeden vertoont van de zogenaamde *Urnenveldencultuur*. In Zuid Nederland, het gebied ten noorden van de lösszone, is de aanvang van de late bronstijd gelijkgezet met 1050 v. Chr. Het einde van de late bronstijd werd vroeger gelijkgeschakeld aan het verschijnen van de *Niederrheinische Schrägrandurne* maar deze lijken ook vroeger al voor te komen. Bovendien is een vormbeschrijving steeds dubbelzinnig en subjectief. Nu wordt het begin van Ha C als eindpunt van de late bronstijd aangenomen. Deze is op basis van recente ¹⁴C-dateringen op 800 v. Chr. geplaatst.²⁰⁵

Op basis van het aardewerk afkomstig uit grafcontexten, goed gekend door voornamelijk het werk van Desittere²⁰⁶, kan een mooie typochronologie opgesteld worden voor de late bronstijd waarin de verschillen met de midden bronstijd goed naar voren komen. Afgezien van de grove afwerking en de rij vingertopindrukken op rand of wand dat teruggevonden wordt op late bronstijd *Großkeramik* zijn er nauwelijks gelijkenissen met het midden bronstijdaardewerk. Late bronstijdaardewerk is rijker wat betreft het vormenrepertorium en heeft meer gevarieerde versieringsvormen.²⁰⁷ Het polijsten van de wand komt voor het eerst voor. De hoeveelheid minerale verschralling in de kleimatrix vermindert ten voordeel van het aandeel chamotte. De wanden en bodems zijn over het algemeen dunner.

Desittere onderscheidde een aantal culturele groepen op basis van verschillende typologische kenmerken waarbij voornamelijk de Noordwestelijke groep²⁰⁸, de Urnenveldencultuur in Midden- en Zuid-België²⁰⁹ en de Vlaamse Urnenveldengroep²¹⁰ voor Lanaken van belang zijn. De Noordwestelijke groep zou zich in grafcontexten voornamelijk onderscheiden door het veelvuldig gebruik van de kerfsnedetechniek (*Kerbschnitt*) terwijl die in andere groepen niet of nauwelijks voorkomt. Deze techniek wordt gekenmerkt door het uitsnijden of stempelen van driehoekvormige holttes, meestal in een lineair patroon.²¹¹ De sites van de Urnenveldencultuur in Midden- en Zuid-België onderscheiden zich van deze Noordwestelijke groep door het ontbreken van *Henkeltöpfen*²¹², schalen van het type *Vogt XII*²¹³ en schotelvormige potten²¹⁴ en het karig gebruik van de kerfsnedetechniek.²¹⁵



Lanaken, Europark

Urnenveldenkultuur met aanduiding verschillende cultuurgroepen

- Noordwestelijke groep
- ▲ Vlaamse groep
- Urnenveldenkultuur in Midden- en Zuid- België

BAAC

Afb. 42 De Urnenvelden-
cultuur in het gebied Neder-
Rijn en Noordzee (Ha A/B)
(naar Desittere 1968 met
recentere aanvullingen) (De
nummers verwijzen naar de
sites in afb. 8).

In 1989 heeft Van Heeringen, in het kader van zijn studie van het ijzertijdaardewerk van West Nederland, de culturele groepen van Desittere aan de hand van recentere data aangevuld. De hoofdlijnen, die van de Noordwestelijke groep, de Vlaamse groep en de cultuur in Midden- en Zuid-België²¹⁶ blijven grotendeels gelden, waardoor deze benamingen behouden blijven. De begrenzing van de Noordwestelijke groep in het noorden is iets meer verijnd maar is voor het aardewerk van Lanaken niet ter zake.

Tot welke groep Lanaken behoort, wordt hopelijk duidelijk na de analyse van het aardewerk (zie later). De locatie doet in ieder geval vermoeden dat de nederzetting of tot de Noordwestelijke groep of tot de cultuur van Midden- en Zuid-België behoort.

Wat het nederzittingsaardewerk betreft is de kennis van de kenmerken van het late bronstijdaardewerk geringer. De overgang van de midden bronstijd is minder bekend door het fragmentair karakter van het overgeleverde materiaal en de minder uitgesproken versieringsvormen die er op dit alledaagse aardewerk zijn gebruikt. Bovendien komen kenmerken die vroeger uitsluitend werden toegewezen aan vroeg ijzertijdmateriaal, zoals besmeten wanden en kamversiering, ook in de late bronstijd al voor. Het opgraven van enkele gesloten contexten met een grote hoeveelheid aardewerk te Gassel-Over de Voort, Wijchen-Berendonk en Oss-Ussen hebben de interne fasering van het late bronstijdaardewerk in de jaren 90 scherper gesteld. Deze datering is wat later, in 2007, verder verijnd door de uitwerking van rijke nederzittingscontexten van de sites te Rhenen-Remmerden, Tiel-Medel, Cuijk-Groot Heiligenberg en Breda.²¹⁷ Aardewerkrijke opgravingen meer naar het zuiden, in Limburg, zoals Itteren-Sterkenberg, zorgen voor regionaal vergelijkingsmateriaal.²¹⁸

De algemene evolutie in het late bronstijdaardewerk die hier volgt, is gebaseerd op deze dateringen, het werk van Van den Broeke en van Arnoldussen en Ball (zie afb. 43 voor de datering van deze fasering).²¹⁹

Late bronstijd nederzittingsaardewerk wordt over het algemeen, in tegenstelling tot het midden bronstijd B materiaal, gekenmerkt door een geringe dikte van de wanden, bruinere tinten ten gevolge van een meer oxiderende bakking en een overheersende chamottevershraling.²²⁰ De afwerking van de potten is voornamelijk ruw en geglad. Het besmijten van de wanden gebeurt pas vanaf de 9^e eeuw v. Chr. In de late bronstijd is een groot aandeel van de potten versierd, waarbij indrukken een dominant motief vormen. De locatie en de aard van het motief kunnen een verijning geven in de datering van de pot. Zo komt een enkele rij indrukken op een stafband voor vanaf de midden bronstijd en loopt door tot de vroege ijzertijd terwijl een enkele rij indrukken zonder stafband doorloopt tot in de Romeinse periode.²²¹ De opeenvolgende indrukken op de rand die een golfrand creëren komen nog maar weinig voor in de late bronstijd. De indrukken komen zowel op de buitenkant, als de binnenkant als op de rand voor. Indrukken op de buitenzijde van de rand komen minder voor vanaf de eindfase van de late bronstijd.²²²

In de vroegste fase van de late bronstijd neemt de diversiteit in het vormen-repertorium toe.²²³ De driedigige vormen met halzen overheersen, met in mindere mate conische open schalen, potten met een biconische romp, een

- 216 Respectievelijk "Nieder-rheinische Grabhügel Kultur südlich Teil", "de Vlaamse cultuur" en "centrale en zuidelijke Belgische groepen met centraal Haspengouw" genoemd (Van Heeringen 1989, 206, Fig. 70, 207).
- 217 Van den Broeke 1991, 194-195; Arnoldussen & Ball 2007, 183-189.
- 218 Brounen & Ball 2002, 8-9.
- 219 Van den Broeke 1991; Arnoldussen & Ball 2007, 198-199.
- 220 Hoewel in het uiterste zuiden van Nederland meer dan 50% van het materiaal ook kwarts in de matrix heeft, bijvoorbeeld te Panheel, Maastricht-De Heeg, Maastricht-Randwyck (Van den Broeke 1991, 206) en Itteren-Sterkenberg (Brounen & Ball 2002, 10). Zie ook tabel 11.
- 221 Beide motieven zijn vanuit de midden bronstijd overgeleverd en worden beschouwd als het product van de lokale bevolking, zoals in de Drakenstein en Laren aardewerkvormen (Verwers 1969, 21).
- 222 Van den Broeke 1991, 204-208.
- 223 Van den Broeke liet de late bronstijd starten rond 1050 v. Chr. terwijl Arnoldussen en Ball een datum rond 1100 v. Chr. hanteren (Van den Broeke 1991, 193-194; Arnoldussen & Ball 2007, 181-182).

		Müller-Karpe	Van den Broeke 1991	Arnoldussen & Ball 2007
1300 v. Chr.				
		Bronzezeit D		
1200 v. Chr.				
		Hallstatt A1		
1100 v. Chr.				
		Hallstatt A2		vroege fase
1000 v. Chr.			vroege fase	
		Hallstatt B1		midden fase
900 v. Chr.			midden fase	
		Hallstatt B2/3		late fase
800 v. Chr.			late fase	
700 v. Chr.				
		Hallstatt C		
600 v. Chr.				

Afb. 43 Vermelde chronologieën van de late bronstijd.

lange schouder en een korte hals, amforen, bekers en kommen met een enkel oor. Het gebruik van gebroken kwarts als magering omvat nog een groot aandeel van het aardewerk, naast de dominantie van potgruis als magering. Een profilering van de binnenwand van de lip (de binnenhalsknik) zou eveneens wijzen op een datering in deze vroege fase.²²⁴ Het versieringspercentage neemt ten opzichte van de midden bronstijd waarschijnlijk iets toe. Deze versiering bestaat voornamelijk uit spatelindrukken en lijnmotieven. Het voorkomen van een rij indrukken op de grootste buikomvang van de pot leeft nog door. Het verschijnen van een enkele of dubbele rij indrukken enkele centimeters onder de rand is typerend voor deze fase.²²⁵

De scherp gelede driedelige potten die verschijnen in de vroege fase evolueren in de midden fase naar driedelige potten waarbij de hals langer is en rechter ten opzichte van de pot gepositioneerd wordt. Cilinderhalspotten en kegelhalspotten met gewelfde schouder zijn kenmerkend, evenals geoorde potten en allerlei kleinere kommetjes en schaaltes. Potgruis wordt de dominante verschralling.²²⁶ In de middenfase van de late bronstijd wordt er op een groot percentage scherven versiering aangetroffen. Indrukken zijn dominant. Deze indrukken, zowel nagel-, vingertop- als spatelindrukken, komen in lineair motief voor, zoals onder andere op de rand en op een stafband. De stafband in deze midden fase bevindt zich hoofdzakelijk op de schouder van de pot. Ook vlakdekkende indrukken, in groeven of geulen, verschijnen als motief. De fijne techniek van aaneengesloten nagelindrukken is typerend voor de bronstijd. Groefversieringen en spatelindrukken in geometrische of driehoekpatronen²²⁷ komen voor in deze tijd maar worden voornamelijk in grafcontexten gevonden en zijn uiterst zeldzaam in nederzettingcontexten.²²⁸

In de late fase van de late bronstijd neemt het percentage versierd aardewerk af, hoewel het repertorium terug uitbreidt. De indrukken komen vanaf het einde van de late bronstijd minder voor op de overgang van hals naar schouder.

- 224 Datering vroeg in Ha B (Desittere 1968, 79-80). Deze profilering komt ook voor te Dilsen-Dilserheide (Luypaert et al. 1994). In Haspengouw wordt de profilering van de binnenwand als een element gezien geïntroduceerd vanuit de Urnenveldencultuur. De hoekigheid neemt er af vanaf Ha B1 naar Ha B2/3 (Destexhe 1987, 37-38).
- 225 Van den Broeke 1991, 204-208; Arnoldussen & Ball 2007, 198.
- 226 Kwartsverschralling blijft in Limburg het belangrijkste mageringselement. Dit is waarschijnlijk een regionale evolutie (zie boven).
- 227 Deze kerfsnedetechniek zou typerend zijn voor het aardewerk van de late bronstijd in het Beneden Rijn gebied (Verwers 1969, 21, Desittere 1968, 30-60).
- 228 Van den Broeke 1991, 204-208; Arnoldussen & Ball 2007, 198.

Tabel 9. Wijze van oppervlaktebehandeling.

oppervlaktebehandeling	aantal	percentage
besmeten	9	0,24%
geëffend	971	25,65%
geëffend/ruw	4	0,11%
geglad	678	17,91%
gepolijst	2	0,05%
geglad/ruw	2	0,05%
ruw	1222	32,28%
indet	898	23,72%
totaal	3786	100,00%

Meerdere rijen indrukken, onder andere gepaard en in wisselende richting, komen voor vanaf de eindfase, evenals kamversiering en kalenderbergversiering. Randversiering komt procentueel minder voor in de eind- dan in de midden fase. Het gaat dan voornamelijk om vingerindrukken.²²⁹ Knobbelen komen voor in deze fase van de late bronstijd. Wanneer het oor is vastgehecht onder de rand wordt het over het algemeen gedateerd in de late bronstijd, terwijl een aanhechting op de rand wijst op een doorlopen in de vroege ijzertijd.²³⁰ Hoge potten met een slap S-profiel evolueren uit vormen met een lange hals naar vormen met een korte hals, zoals de *Schräghals*- en *Harpstedt*-vormen, typerend voor de vroege ijzertijd.²³¹

De algemene datering van het aardewerk in de fases Ha A, Ha B of Ha C kan eenvoudigweg gebeuren op basis van het werk van Desittere.²³² Zo kan de nederzetting mogelijk ook tot een culturele groep toegewezen worden. De nauwere datering van het aardewerk wordt dan gegeven door het toepassen van de typochronologie van Van den Broeke en Arnoldussen en Ball.²³³ Deze datering wordt uiteindelijk getoetst aan de ¹⁴C-dateringen die een aantal van de kuilen hebben opgeleverd.

6.2.1.2.2 Het aardewerk van Lanaken

Alle prehistorische scherven van Lanaken zijn beschreven op het vlak van vorm en vormdetails²³⁴, versiering, oppervlaktebehandeling en soort magering. Uitzonderlijke kenmerken, zoals onder andere het al dan niet verbrand zijn van de scherven is opgenomen als opmerking. De scherven waarvan een vorm of versiering kon gedetermineerd worden is vergeleken met afgebeelde potten van andere opgravingen. Vooral het werk van Desittere is voor de vergelijkingen gebruikt gezien het grote aantal afbeeldingen en de hoeveelheid behandelde opgravingen. Het aantal rand-, wand- en bodemscherven en fragmenten zijn geteld. Per pot is het gewicht gemeten van de scherven. Het minimum aantal individuen is bepaald. Indien mogelijk zijn afmetingen genomen van de diameter van de rand of de bodem, de dikte van de oren of de hoogte van een pot. Uit deze verzameling van gegevens is een datering gehaald.

Het handgevormd aardewerk, 3786 scherven²³⁵, omvat 388 randfragmenten, 2276 wandscherven, 205 bodemfragmenten en 917 fragmenten. Onder deze 917 fragmenten bevinden zich 4 oren en een spinsteen (4 fragmenten, vnr 572-id1158).

- 229 Nagelindrukken worden niet langer op de rand aangebracht (Arnoldussen & Ball 2007, 198).
- 230 Brede bandoren zouden na de late bronstijd niet meer voorkomen (Deville 2007, 62).
- 231 Van den Broeke 1991, 204-208; Arnoldussen & Ball 2007, 198.
- 232 De algemene evolutie wat betreft vormtypes die zichtbaar is in het aardewerk van grafvelden kan doorgetrokken worden naar aardewerk uit nederzettingcontexten, zonder de specifieke dateringen van de verschillende types over te nemen. De typochronologie van Desittere vormt een relatieve chronologie die bruikbaar blijkt voor nederzettingaardewerk (Desittere 1968).
- 233 Van den Broeke 1991, 193-211 en Arnoldussen & Ball 2007, 198.
- 234 Zie bijlage 10: Terminologie aardewerkdeterminatie voor voorbeelden van de gebruikte vormtypes (bron: Desittere 1968): 10-1 Henkeltöpfe, 10-2 Dekselendozen, 10-3 Bekers naar groep, 10-4 Vogt XII-schalen, 10-5 Schotels, 10-6 Urnes, 10-7 Amforen.
- 235 Hierbij vijf randscherven, twee wandscherven en een bodemscherf van een mogelijk neolithische pot.

Deze scherven zijn bijna allen gemagerd door middel van chamotte. Van de 2976 scherven waarvan de magering is vastgesteld, hebben allen chamotte in de kleimatrix. Ongeveer 55,54% (1653 scherven) heeft aanvullend ook kwarts als magering. Deze kwartsmagering is belangrijk als chronologische indicatie. De oppervlaktebehandeling van de buitenwand van de scherven varieert en is als volgt verdeeld: de gecombineerde oppervlaktebehandeling komt voornamelijk voor op tweeledige vormen, waarbij de schouder geëffend of geglad is en de buik ruw gelaten. Op 284 scherven is een vorm van versiering aangetroffen.²³⁶ Versiering van de buitenwand en de rand komt voor in de vorm van indrukken (al dan niet op een stafband), groeven in allerlei vormen en *Kerbschnitt*. Ook duidelijke effeningsstrepen zijn als een vorm van versiering gerekend. De aanwezigheid van een (band)oor is op zich niet als versiering gerekend.²³⁷ Er zijn 103 scherven verbrand tot versinterd.

Afb. 44 Foto's van drie archeologisch complete potten, met detail van de bodem van vnr 308 (vnrs 513, 308 en 520).



De vorm van de lippen van de randscherven varieert van spits tot afgerond en afgeplat. Soms wordt de afgeronde en afgeplatte lip naar buiten of binnen geduwd waardoor een verdikking aan die zijde optreedt. Duidelijk verdikte randen komen echter niet voor. Bij een enkele schaal (vnr 562-id694, zie afb. 54-17) is de rand dikker dan de wand van de buik. Dit tot ongeveer 1,5 cm onder de top van de rand. Er is echter geen sprake van een haakrand, waarbij een ribbel of verspringing op de binnenwand onder de rand opgemerkt wordt. Omgeplooiden randen, zoals men bij lappenschalen aantreft, komen evenmin voor.

In grote lijnen komen twee soorten bodems voor: de vlakke bodem, waarbij een vlakke bodemplaat scherp naar een uitstaande buik overgaat en de ronde bodem zonder hoekige overgang naar de buik. Bij de vlakke bodems komt het sporadisch voor dat de overgang naar de buik is geaccentueerd door vingerknepen. In een enkel geval is deze vlakke bodem verhoogd (vnr 282-id369). Een vlakke bodem is 72 maal geteld. Bij de ronde bodems komt op het centrale deel van de bodem soms een *omphalos* voor. In totaal zijn 16 ronde bodems geteld waarvan negen een *omphalos* vertoonden. In een enkel geval was deze *omphalos* dubbel (vnr 308-id1142, zie afb. 44 en 59-4). Een *omphalos*

236 Een tweetal scherven (vnr 653-id1061), die eveneens versiering dragen, zijn hier niet meegerekend gezien ze niet tot het standaard aardewerk behoren. Ze maken mogelijk deel uit van een ovenwand en zijn behandeld in 6.2.4.

237 In de database is de aanwezigheid van een oor geregistreerd onder de kolom versiering, zie ook bijlage 11.

238 Arnoldussen & Ball 2007, 196.

239 Talon 1989-1990, Fig. 8.4 en Fig. 8.14, 11.

komt in vrijwel alle fasen van de late bronstijd voor, maar wordt voornamelijk in grafveldcontexten aangetroffen.²³⁸

Er zijn aanzienlijk (26 stuks) wat (wandfragmenten met) oren gevonden. Het gaat uitsluitend om bandoren met diverse afmetingen. In een aantal van de gevallen is in de breuk van de scherven duidelijk hoe de bandoren zijn gehecht aan de wand. Door middel van een plug op het uiteinde van beide kanten van het oor wordt het oor gehecht aan de wand. De oren zijn op verschillende plaatsen van de wand gehecht: aan de rand van de pot, op de overgang van hals naar schouder of volledig op de schouder. De meeste oren zijn vrij breed, met afmetingen tussen 1,3 cm en 3,5 cm. Uitzonderingen hierop zijn de oortjes van vnr 471-id64 en vnr 434-id1312 die beide slechts 0,9 cm breed zijn. Dergelijke "smalle" oortjes zijn eveneens aangetroffen te Compiègne-Fond Pernant en Choisy-au-Bac.²³⁹ Bandoren komen mogelijk reeds voor vanaf de overgang van de midden bronstijd B naar de late bronstijd. Vanaf de vroege ijzertijd komen ze in ieder geval niet meer voor in grafcontexten terwijl ze nog iets doorleven in nederzettingscontexten.²⁴⁰

Op twee scherven is een doorboring aangetroffen. Op de ene scherf gaat het om een onzekere waarneming, gezien de doorboring zich op de breuk bevindt. Bij de andere scherf gaat het om de doorboring net onder de rand van een lob van een dekseldoos²⁴¹, die in vaktermen "de doorboorde lap" genoemd wordt (vnr 415-id237, zie afb. 59-7).

Tabel 10. Aantal potscherven per type open vorm (meerdere scherven kunnen tot één pot behoren).

type open vorm	aantal scherven	percentage
schaal	19	34,55%
open vorm	18	32,73%
miniaturpotje	2	3,64%
Henkeltöpf	4	7,27%
dekseldoos	3	5,45%
Henkeltas	9	16,36%
totaal	55	100,00%

Van de 388 randscherven zijn er 182 die meer informatie opleveren over de oorspronkelijke vorm van de pot. Deze vormen zijn in twee hoofdgroepen onder te brengen:

- de open vorm, herkend bij 55 scherven (30,22%)
- de gesloten vorm, herkend bij 127 scherven (69,78%)

Onder de open vormen is er nauwkeuriger beschreven tot op vormtype.

²⁴⁰ Arnoldussen & Ball 2007, 196.

²⁴¹ Een dekseldoos (Deckeldose) is een licht afgerond tot afgeknot conisch bakje met twee of vier doorboorde lappen die boven de pot uitsteken. Het doosje wordt boven afgesloten door een gepleufd plaatje (Desittere 1968, 1).

²⁴² Criteria voor bepaling van de vorm volgens Van den Broeke 1980, 30.

De determinatie van een open vorm als *Henkeltas* is hoofdzakelijk gebeurd door de aanwezigheid van een oor. Gelijkaardige vormen zonder oor zijn als open vorm geteld. Een schaal is een vorm waarbij de maximale doorsnede groter is dan tweemaal de hoogte, waarbij hier enkel de open vormen zijn geteld.²⁴²

Bij de gesloten vormen zijn de volgende types herkend:

typering gesloten vorm	aantal scherven	percentage
beker	7	4,51%
Vogt XII	6	4,72%
schotel	1	0,79%
cilinderhalsurne	9	7,09%
trechterhalsurne	43	33,86%
kegelhalsurne	10	7,87%
gesloten vorm	51	40,16%
totaal	127	100,00%

Tabel 11. Aantal potscherven per type gesloten vorm (meerdere scherven kunnen tot één pot behoren).

De 7 bekerfragmenten kunnen deels tot hun groep toegewezen worden.²⁴³ Zo behoren vnr 410-id1 (zie afb. 56-9) en vnr 421-id979 (zie afb. 59-1) toe aan groep A, bekertjes met een trechtervormige hals, soms voorzien van een lip, met een biconisch of afgerond lichaam en een vlakke of lichtjes naar binnen lopende bodem. Vnr 518-id930 (zie afb. 61-1) hoort bij groep C, bekertjes vergelijkbaar met groep A met uitzondering van de bodem die afgerond of spits is. Vnr 569-id817 (zie afb. 63-3) wordt ondergebracht bij groep E, bekertjes met een biconische buik, een kegelvormige hals die met een zachte welving overgaat in de rand en een klein standvlak. Tot groep F, bekertjes met een afgeronde wand, een beklemtoonde schuine rand en een spitse of afgeronde bodem, horen vnr 420-id97 en vnr 421-id973.

Onder de cilinderhalsurnen bevinden zich eveneens twee amforen (vnr 513-id1143 en vnr 520-id1144) (zie afb. 44 en afb. 61-2 en -3).²⁴⁴ Bij de gesloten vormen is het onderscheid tussen scherpere profielen en ronde vormen gemaakt. Er zijn 13 potten met een ronde vorm herkend.

Zoals hogerop al vermeld is er op 284 scherven een vorm van versiering aangetroffen. Het gaat hier om wand-, rand- en bodemscherven.

soort versiering	aantal scherven	percentage
indrukken op de buitenwand	123	43,31%
indrukken op de rand	52	18,31%
staftand met indrukken	17	5,99%
vingerknepen aan de bodem	2	0,70%
Kerbschnitt	1	0,35%
golfpatroon (kartelrand)	3	1,06%
effeningsstrepen	36	12,68%
groeven	19	6,69%
vingervegen	9	3,17%
registerversiering	7	2,46%
visgraatmotief	5	1,76%
vingergroeven	4	1,41%
guirlandes	4	1,41%
Kamstrich	2	0,70%
totaal	284	100,00%

*Tabel 12. Aantal scherven per soort versiering.*²⁴⁵

²⁴³ De onderverdeling in groepen is naar de onderverdeling door Desittere gebeurd (Desittere 1968, 34-36).

²⁴⁴ Een amfora is een urnvormige pot, dit kan een cilinderhals-, trechterhals- of kegelhalsurne zijn, die is voorzien van twee, uitzonderlijk vier, brede bandvormige oren. De exemplaren te Lanaken beschikken over twee oren. Amforen zouden enkel in

Het aanbrengen van indrukken, op de buitenwand, op de rand of op een stafband, is het overheersende versieringsmotief. De indrukken zijn op drie verschillende manieren aangebracht. Als eerste is er de vinger(top)indruk waarbij het topje van de vinger – al dan niet met zichtbare indruk van de nagel – is gebruikt om de indruk te maken. Ten tweede is er de nagelindruk, waarbij enkel en alleen een indruk van de nagel, zonder spoor van de vingertop, is aangebracht. Ten derde is er de spatelindruk. Deze indruk wordt door middel van een hulpmiddel aangebracht. Het resultaat is een eerder regelmatige en strakkere indruk. Deze indruk wordt in bepaalde publicaties over late bronstijdaardewerk als deel van de *Kerbschnitt* versiering gezien. In deze analyse is de *Kerbschnitt* uitsluitend het uitkerven van driehoekige patronen en wordt de gewone spatelindruk als versiering door middel van indrukken gezien (zie 6.2.1.2).

Het motief dat wordt bereikt door deze indrukken is hoofdzakelijk lineair. De beperking van het oppervlak van de rand en de stafband spreken voor zich, maar ook de accentuering van de overgang van hals naar schouder, van schouder naar buik of van buik naar bodem worden door een enkele of dubbele rij indrukken verwezenlijkt. Slechts uitzonderlijk treft men op de scherven een vlakdekkende versiering aan door middel van indrukken. Deze vlakdekkende versiering is dan veelal vaag en niet overheersend. Wanneer men de indrukken op de rand zodanig aanbrengt dat men een golfpatroon bereikt, spreekt men van een kartelrand. Dit soort versiering is op drie randscherven aangetroffen. Een uitzonderlijke vorm van spatelindrukken is het visgraatmotief dat hier op vijf scherven is geteld.

De *Kerbschnitt* komt op één scherv voor.

Het gebruik van groeven, eerder uitzonderlijk in nederzettingscontexten, komt meestal voor op de schouder. De groeven zijn soms enkel, soms meervoudig en komen in een aantal gevallen in combinatie met een andere soort versiering voor. Het *guirlandemotief* bijvoorbeeld, komt uitsluitend voor in combinatie met horizontale groeven. Zo ook de registerversiering, waarbij afwisselend gearceerde en niet gearceerde driehoekjes zijn ingekrast op de schouder. De effeningsstrepen, opgemerkt op 36 scherven, zijn gevormd door onverzorgde brede groeven aangebracht met de vinger. Het is mogelijk dat dit eerder een vorm van oppervlaktebehandeling is dan een bewust aangebrachte versieringsvorm.

Het voorkomen van versiering op de binnenwand van een pot is niet uitzonderlijk, vooral gezien de periode waaruit het materiaal stamt (zie 6.2.1.2.5). Zo is vnr 432-id904 (zie afb. 59-2) een schaal met *guirlandemotief* aan de binnenwand. Ook vnr 353-id33 (zie afb. 58-1) en vnr 230-id313 (zie afb. 56-5) dragen versiering op de binnenwand, respectievelijk een registerversiering en parallelle groeven.

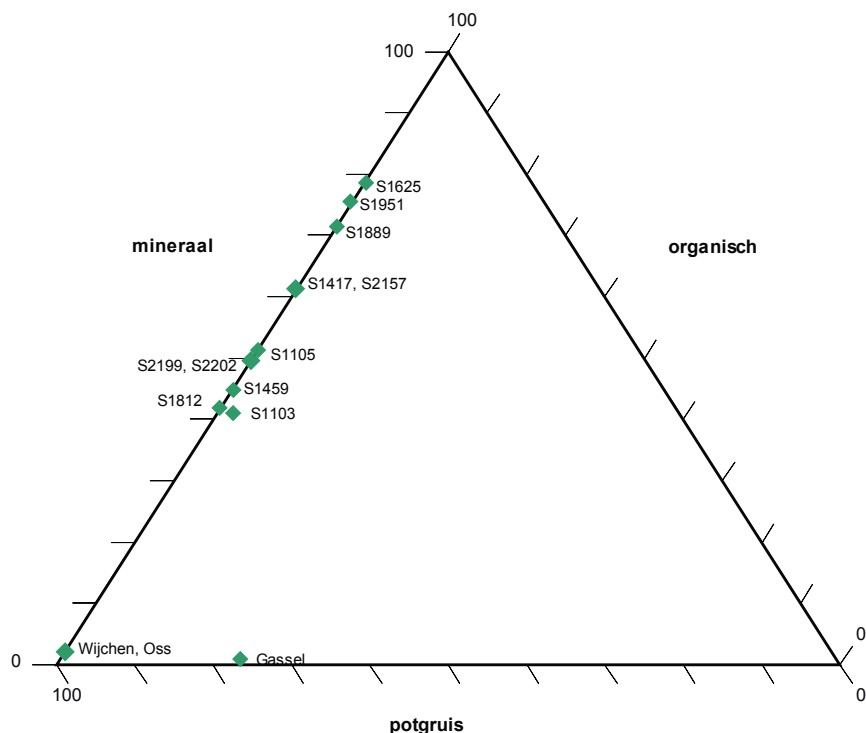
De kamversiering is in beide gevallen aangebracht in stroken. Deze stroken zijn niet parallel maar eerder willekeurig. Het kleine aandeel scherven met deze versiering komt overeen met de datering van het aardewerk (zie 6.2.1.2.3.2.2).

het zuidelijk deel van het gebied van de Noordwestelijke groep voorkomen, namelijk Zuid Nederland, Limburg en Antwerpen (Desittere 1968, 45). Andere meer zuidelijk gelegen groepen hebben eveneens amforen in hun vormrepertorium, zoals in het westen van België en het noorden van Frankrijk (mond. mededeling Guy De Mulder).

245 Randscherven waarbij zowel een versiering op de rand als op de buitenwand voorkomt, zijn bij beide versieringen geteld. Hierdoor kunnen scherven meerdere malen in deze tabel voorkomen.

	Gassel	Wijchen	Oss	Lanaken										
	kuil A	vnv 55	fase A2	S1103	S1105	S1417	S1459	S1625	S1812	S1889	S1951	S2157	S2199	S2202
	vroege fase	midden fase	late fase											
	n = 122	n = 277	n = 399	n = 369	n = 283	n = 118	n = 479	n = 145	n = 118	n = 101	n = 149	n = 116	n = 144	n = 127
verschalingsmateriaal														
mineraal	1%	2%	2%	41%	52%	62%	45%	79%	42%	71%	76%	62%	50%	50%
organisch	23%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
potgruis	76%	98%	98%	57%	48%	38%	55%	21%	58%	29%	24%	38%	50%	50%
afwerking buitenzijde	n = 110	n = 254	n = 329	n = 349	n = 277	n = 115	n = 463	n = 142	n = 118	n = 99	n = 148	n = 111	n = 142	n = 125
besmeten	1%	0%	13%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	2%	0%	0%	0%
onbesmeten	99%	100%	87%	100%	100%	100%	99%	99%	100%	100%	98%	100%	100%	100%
potopbouw	n = 10	n = 14	n = 41	n = 39	n = 25	n = 1	n = 107	n = 16	n = 70	n = 2	n = 28	n = 5	n = 36	n = 5
open	30%	29%	24%	41%	28%	100%	26%	44%	3%	50%	7%	60%	17%	20%
gesloten met hals	0%	7%	10%	33%	36%	0%	27%	25%	86%	0%	61%	40%	83%	60%
gesloten zonder hals	70%	64%	66%	26%	36%	0%	47%	31%	11%	50%	32%	0%	0%	20%
randversieringsfrequentie	n = 14	n = 17	n = 65	n = 53	n = 34	n = 6	n = 103	n = 17	n = 16	n = 7	n = 24	n = 6	n = 20	n = 8
versierd	0%	12%	6%	8%	24%	17%	11%	41%	13%	29%	29%	0%	10%	25%
onversierd	100%	88%	94%	92%	76%	83%	89%	59%	87%	71%	71%	100%	90%	75%
wandversieringsfrequentie	n = 122	n = 277	n = 399	n = 288	n = 224	n = 108	n = 365	n = 117	n = 77	n = 90	n = 123	n = 95	n = 109	n = 110
versierd	2%	10%	2%	7%	12%	6%	12%	6%	8%	3%	10%	0%	11%	9%
onversierd	98%	90%	98%	93%	88%	94%	88%	94%	92%	97%	90%	100%	89%	91%
wandversieringstechniek	n = 2	n = 28	n = 8	n = 21	n = 26	n = 6	n = 44	n = 7	n = 6	n = 3	n = 12	n = 0	n = 12	n = 10
losse indruk	v	63%	v	14%	15%	0%	9%	14%	17%	33%	25%	-	17%	20%
rij indruk	-	30%	v	48%	73%	67%	39%	86%	50%	0%	58%	-	58%	40%
kamstreek	-	0%	v	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	-	0%	0%
groeven	-	7%	v	5%	4%	0%	39%	0%	0%	33%	0%	-	0%	10%
overige	v	0%	v	29%	8%	33%	14%	0%	33%	33%	0%	-	25%	30%

Tabel 13. Cijfergegevens van Gassel-Over de Voort, Wijchen-Berendonk, Oss-Ussen tegenover die van verschillende rijke contexten van Lanaken-Europark (n = aantal, v = aanwezig, aantal niet gekend, - = afwezig).²⁴⁸



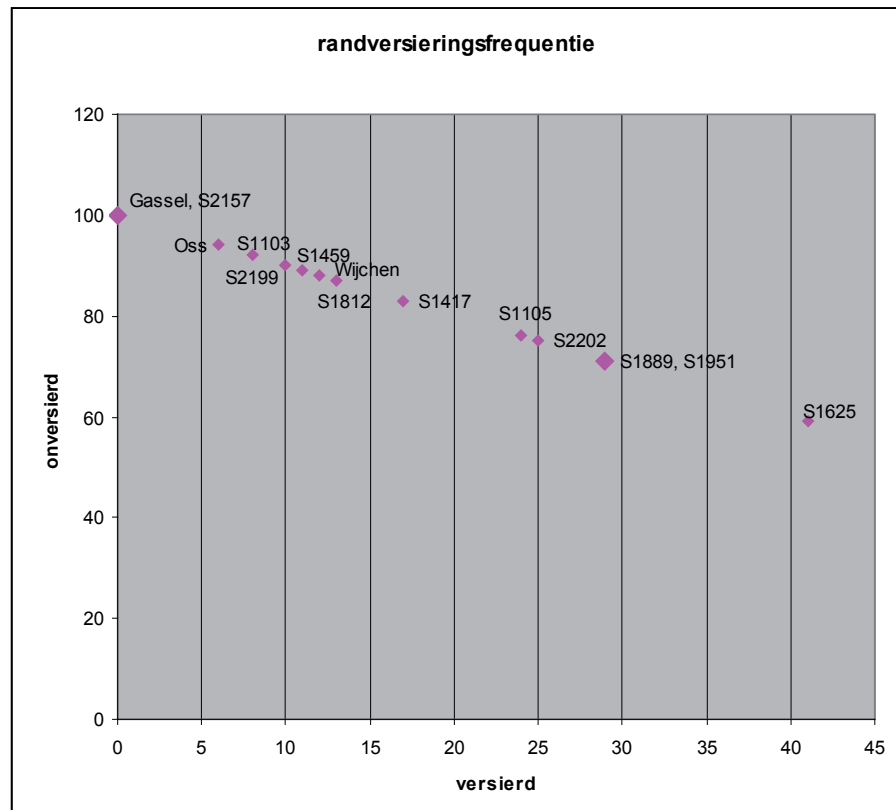
Afb. 45 Grafiek verschalingssoorten.

6.2.1.2.3 Het aardewerk van Lanaken in ruimere regionale context en in chronologische context

6.2.1.2.3.1 Relatief

De data in tabel 11, afkomstig van het artikel over nederzittingsaardewerk in de bronstijd en ijzertijd van Van den Broeke²⁴⁶, vergeleken met de cijfers van enkele contexten van Lanaken, kan een relatieve chronologie weergeven, indien men de discrepantie veroorzaakt door regionaliteit wegcijfert. Zo zullen de gegevens over het aandeel minerale verschraling in de kleimatrix vanzelfsprekend afwijken voor de contexten van Lanaken, gezien de zeer zuidelijke ligging, waar 50% of meer van de scherven kwarts als verschraling heeft.²⁴⁷ Hierin passen de cijfers van Lanaken perfect. De datering van de contexten die Van den Broeke heeft gebruikt in zijn artikel zijn, naast een relatieve chronologie, gebaseerd op een vergelijking op basis van typologische kenmerken, maar deze zijn beperkt voor Zuid-Nederland.

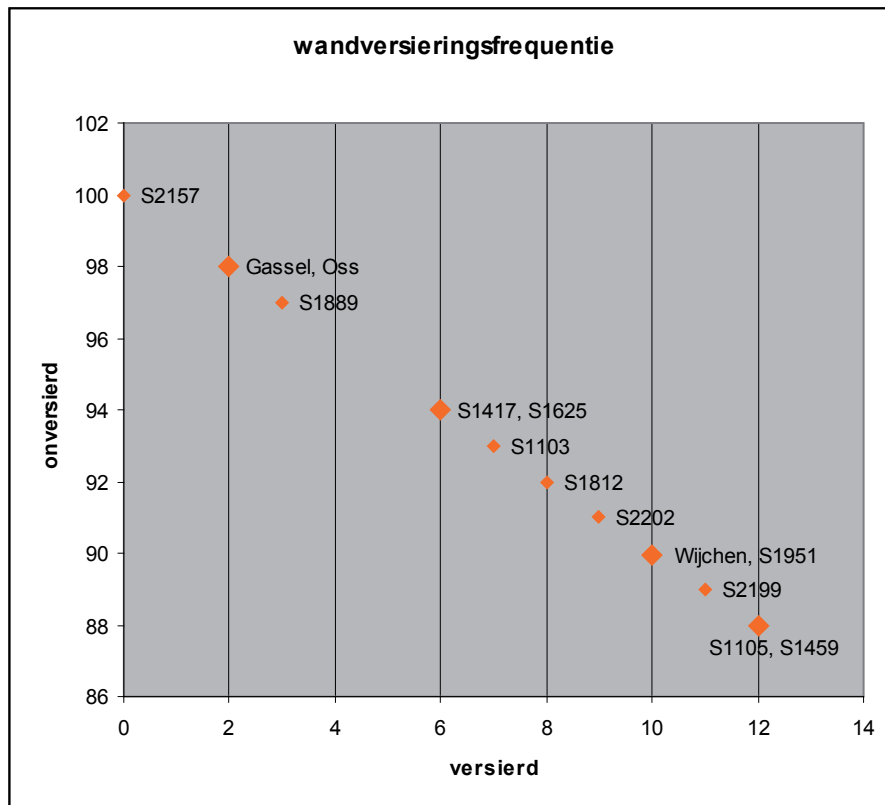
Afb. 46 Grafiek randversieringsfrequentie.



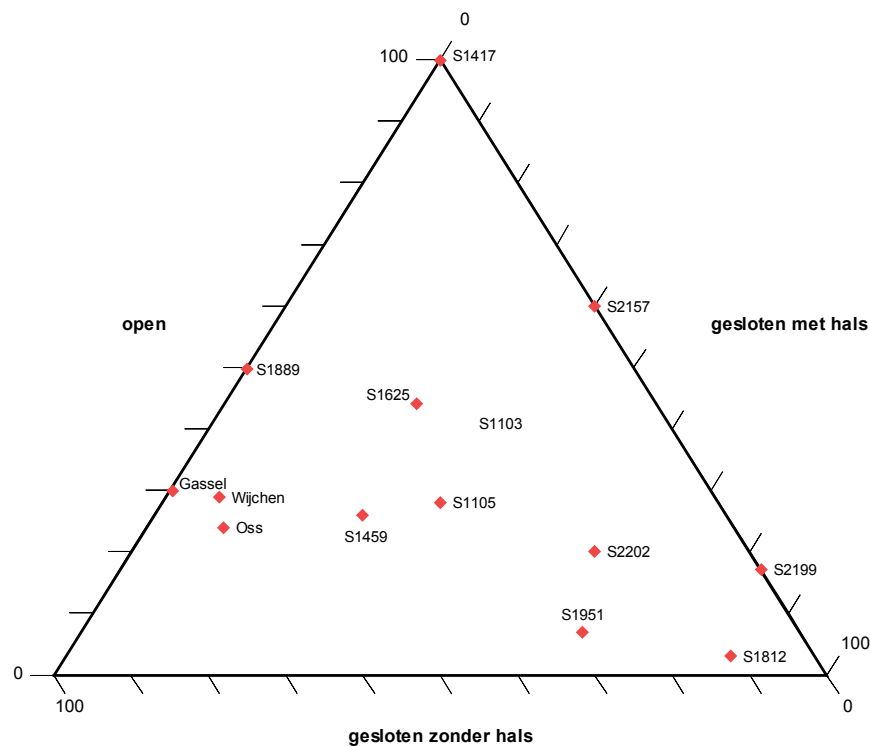
246 Van den Broeke 1991, 195, 205.

247 Verschraling kan op micro-regionaal vlak een chronologisch criterium zijn. De verschillen op macroschaal zijn echter te groot om hieraan enige waarde te hechten (Arnoldussen & Ball 2007, 191-192; Van den Broeke 2008).

248 Scherven die tot 1 individu behoren, zijn afzonderlijk geteld. Dit is niet het geval voor de cijfers van Gassel-Over de Voort. De cijfers van Oss-Ussen zijn afkomstig van drie verschillende contexten. De statistische gegevens van de vergelijking door Arnoldussen & Ball is hier niet opgenomen.

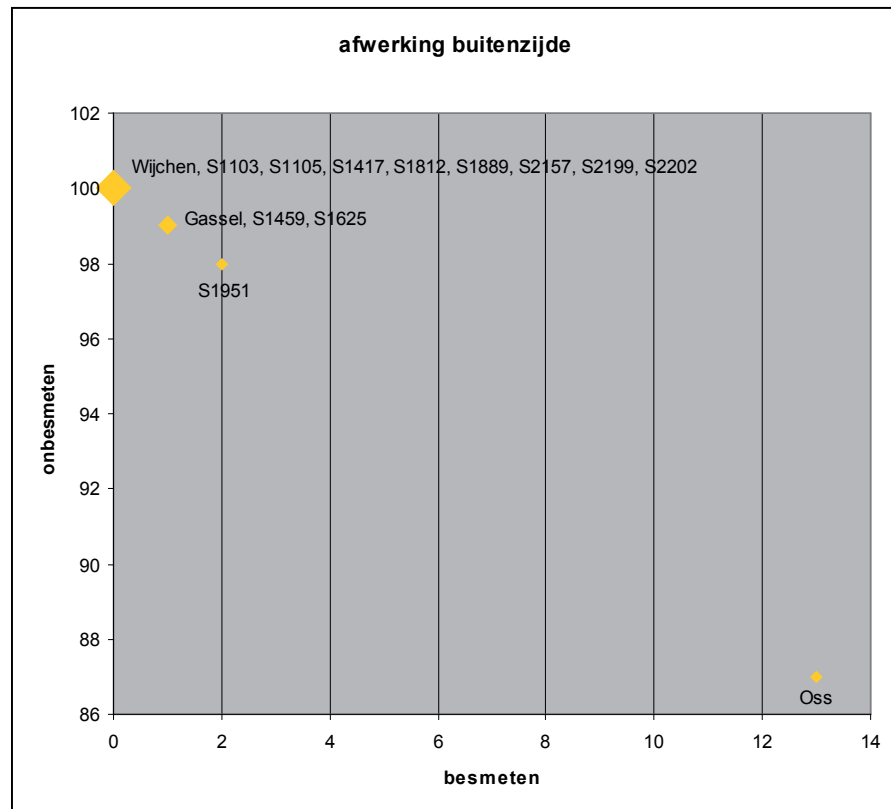


Afb. 47 Grafiek wandversieringsfrequentie.



Afb. 48 Grafiek potopbouw.

De keuze van de contexten uit Lanaken Europark is gebaseerd op de hoeveelheid scherven die er in de vulling van het spoor zijn aangetroffen. Het minimum was een totaal van 100 scherven, fragmenten meegerekend. Twee zeer rijke contexten die niet zijn opgenomen in de tabel, zijn S1103 en S2444. Doordat aanvankelijk S1103 en S2444 als een enkel spoor zijn aanzien, is ook het vondstmateriaal als één geheel zijnde verzameld. Het kon dus niet behandeld worden als materiaal afkomstig van een gesloten context.



Afb. 49 Grafiek afwerking buitenwand.

De cijfers in tabel 11 dienen met enige voorzichtigheid behandeld te worden. Zo zijn de onderlinge verschillen in cijfergegevens tussen de drie sites van Van den Broeke voor wat betreft randversieringsfrequentie, wandversieringsfrequentie en potopbouw weinig uiteenlopend en dus nietszeggend om er een datering uit af te leiden. Bovendien spreken de cijfers van de potopbouw voor Gassel-Over de Voort over het totaal ontbreken van gesloten vormen met hals, terwijl net die vormen typerend zijn voor een late bronstijddatering. Een context kan dus, ondanks de grote aantallen aardewerk, toch afwijkend zijn voor de periode waaruit hij afkomstig is.

Het cijfermateriaal van de contexten uit Lanaken-Europark komt wat de afwerking van de buitenwand betreft overeen met de data uit Gassel-Over de Voort en Wijchen-Berendonk. Een besmeten oppervlak is uitzonderlijk, wat typerend is voor late bronstijd en vroeg ijzertijdaardewerk. Een besmeten pot komt pas voor vanaf de 9^e eeuw v. Chr., de midden fase volgens Van den Broeke.

Het maximum van 2% dat in S1951 voorkomt, kan wijzen op een datering tussen vroeg en midden.

De cijfers voor de potopbouw zijn voor de Lanaken contexten onderling zeer verschillend en niet vergelijkbaar met die van Gassel-Over de Voort, Wijchen-Berendonk of Oss-Ussen. Hetzelfde geldt voor de randversieringsfrequentie. De cijfers voor de potopbouw en randversieringsfrequentie steunt op zeer verschillende basisaantallen. Zo is in S1417 slechts van één scherf de vorm van de pot bepaald kunnen worden terwijl in S1459 107 scherven hierover gegevens opleveren.

De dominantie van indrukken als versieringsvorm is typisch in de midden fase van de late bronstijd, hoewel de aanwezigheid van indrukken ook in de vroegste en laatste fase is vastgesteld. Het nauwelijks voorkomen van de kamversiering, een versieringsvorm die vanaf de eindfase voorkomt, wijst eveneens op een vroegere datering. Op basis van de gegevens kan Lanaken ten laatste in de midden fase van de chronologie van Van den Broeke geplaatst worden, met echter een voorkeur voor de vroegste fase, van 1000 tot 900 v. Chr. Deze datering valt samen met het begin van de midden fase zoals beschreven door Arnoldussen en Ball.²⁴⁹

Afb. 50 Grafiek wandversieringstechnieken.²⁵⁰

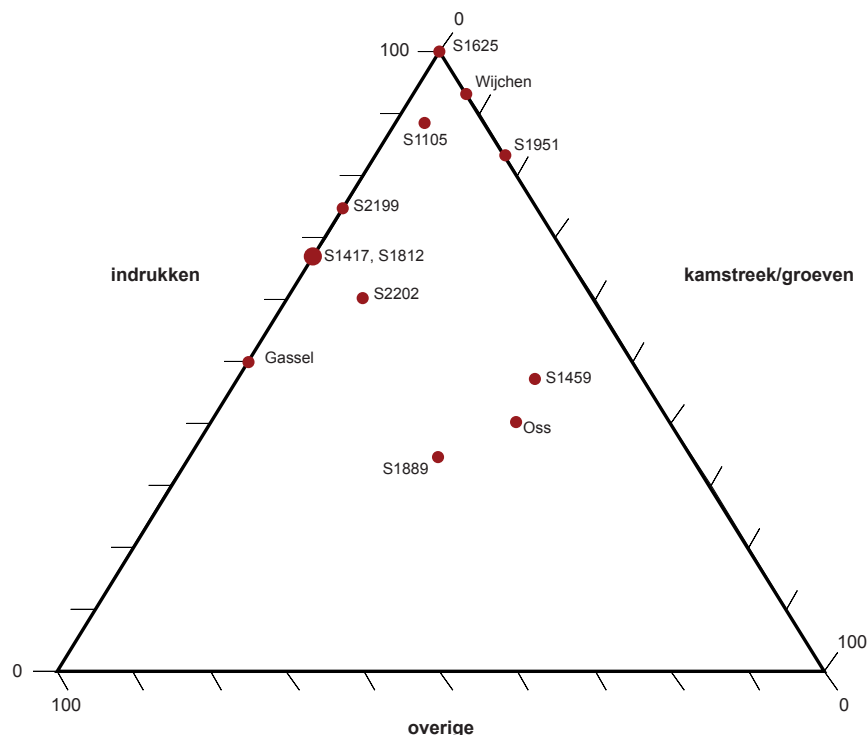


Er zijn nauwelijks oversnijdingen tussen de contexten vastgesteld (zie 5.3.2) waardoor een relatieve chronologie op basis hiervan niet is op te stellen. De rijkere contexten kunnen op basis van de grote hoeveelheid aardewerk vrij nauwkeurig gedateerd worden. Andere contexten zijn algemeen gedateerd in de late bronstijd-ijzertijd, hoewel ze waarschijnlijk tot dezelfde nederzetting behoren. Er is bovendien niet gekeken of aardewerkfragmenten uit verschillende contexten mogelijk bij elkaar horen. Dit zou een bevestiging kunnen geven van de gelijktijdigheid van de structuren.

²⁴⁹ Zie afb. 43.

²⁵⁰ De data van de contexten uit Gassel-Over de Voort en Oss-Ussen zijn hier achterwege gelaten wegens geen cijferdata en S2157 is weggelaten gezien er geen wandversiering is aangetroffen.

Afb. 51 Driehoeksdiagram wandversieringstechniek.



6.2.1.2.3.2 Absoluut

Bepaalde potvormen en versiering kunnen, en dit in combinatie met andere gegevens, een vrij nauwkeurige datering geven van het aardewerk. In de database zijn de vergelijkingen met potten en/of versieringsvormen uit andere opgravingen opgenomen. De vermelde opgravingen zijn zowel nederzettingstexten als grafvelden. De vormen en versieringen van het aardewerk te Lanaken zijn aanvankelijk vergeleken met contexten uit Nederland en België, waaronder de Vlaamse groep, de Noordwestelijke groep en de groep van Zuid Limburg vallen. Wanneer een vormspecifieke scherf hier geen vergelijkingen opleverde, is er verder gekeken naar contexten in Duitsland en Noord-Frankrijk.

Desittere heeft in zijn publicatie verschillende cultuurgroepen afgebakend. Het aardewerk van de Noordwestelijke groep is hoofdzakelijk een evolutie vanuit de klassieke urnenveldentypes. Lokale verschijnselen zijn onder andere de dekseldozen, de *Vogt XII* type schalen, de urnvormige pot, de bekens, de *Henkeltöpfe* en het ruwwandig nederzettingaardewerk.²⁵¹ De cultuurgroep in Zuid-België onderscheidt zich van de andere cultuurgroepen door de afwezigheid van kerfsnede, dekseldozen, schalen van het type *Vogt XII*, bekertypes en schotelvormige schalen. Hallstatt A-type potvormen komen er wel nog langer voor. In Midden-België kent men geen kerfsnede en geen dekseldozen maar eveneens geen Hallstatt A-type potten en geen *Henkeltöpfe*.²⁵²

251 Desittere 1968, 79-80.

252 Desittere 1968, 80-81.

nr	sites	complextype
1	Aalter-Teirlinck (Oost-Vlaanderen, B)	grafveld
2	Achel (Limburg, B)	grafveld
3	Allenz (Mayen, D)	grafveld
4	Belsele-Waas-Steenwerk (Oost-Vlaanderen, B)	nederzetting
5	Bergeijk-Wilreit (Noord-Brabant, NL)	grafveld
6	Best (Noord-Brabant, NL)	grafveld
7	Biez-Bruyère Marion (Waals Brabant, B)	grafveld
-	Catenoy (Oise, F)	hoogtenederzetting
9	Châtelet d'Etaules (Henegouwen, B)	nederzetting
-	Choisy-au-Bac (Oise, F)	nederzetting
-	Compiègne-Fond Pernant (Oise, F)	nederzetting
10	Court-Saint-Etienne (Waals-Brabant, B)	grafveld
11	Destelbergen-Eenbeekeinde (Oost-Vlaanderen, B)	grafveld
12	Deurne (Noord-Brabant, NL)	grafveld
13	Dilsen-Dilserheide (Limburg, B)	nederzetting
15	Eersel (Noord-Brabant, NL)	grafveld
20	Goirle (Noord-Brabant, NL)	grafveld
21	Grobbendonk-Scheidhaag (Antwerpen, B)	grafveld
28	Lens-Saint-Servais-Chapelle Saint Antoine (Luik, B)	grafveld
30	Massemen (Oost-Vlaanderen, B)	grafveld
31	Melick en Herkenbosch (Limburg, NL)	grafveld
32	Mülheim (Koblenz, D)	grafveld
-	Nanteuil-sur-Aisne (Ardennes, F)	nederzetting
35	Neerpelt-Grote Heide en Achelse Dijk (Limburg, B)	grafveld
36	Oleye (Limburg, B)	nederzetting
37	Oss-Ussen (Noord-Brabant, NL)	nederzetting
40	Riethoven (Noord-Brabant, NL)	grafveld
44	Sint-Gillis-Waas-Reepstraat (Oost-Vlaanderen, B)	grafveld
46	Solre-sur-Sambre-La Thure (Henegouwen, B)	nederzetting
41	Saint-Georges (Limburg, B)	nederzetting
47	Swalmen (Limburg, NL)	grafveld
48	Temse-Veldmolenwijk (Oost-Vlaanderen, B)	grafveld
51	Valkenswaard-Gegraaf (Noord-Brabant, NL)	grafveld
52	Veldhoven-De Heibloem (Noord-Brabant, NL)	grafveld
53	Vessem (Noord-Brabant, NL)	grafveld
54	Vlodrop (Limburg, NL)	grafveld
55	Wijchen (Gelderland, NL)	grafveld
56	Zandhoven (Antwerpen, B)	grafveld

Tabel 14. Sites waarvan het aardewerk als vergelijkingsmateriaal is gebruikt met de bijhorende aard van de site (het nummer verwijst naar afb. 8).

253 Voor de indeling in vormtypes is voornamelijk het werk van Desittere gebruikt. Deze publicatie is het enige werk dat een compleet beeld vormt van het vormenrepertorium in grafveldcontexten in de late bronstijd-vroege ijzertijd. Recentere publicaties zijn hierin onvolledig of inconsequent.

254 Desittere 1968, 38.

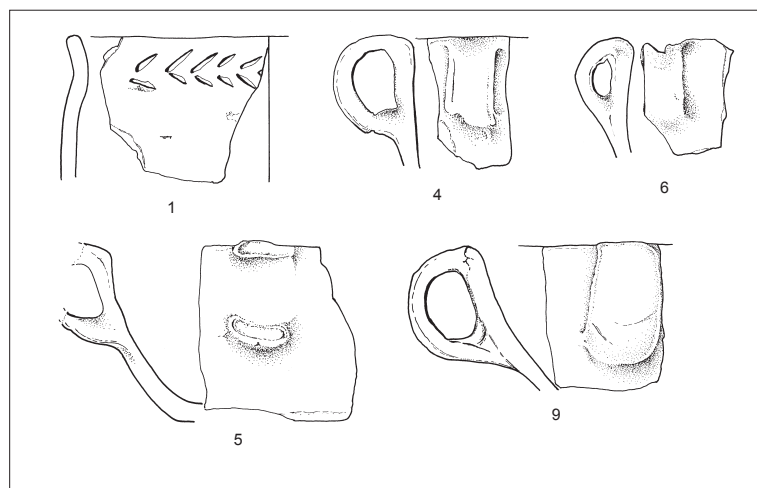
255 Vnr 167-id1160, 212-id182 en 397-id150. De fragmenten van vnr 212-id182 en vnr 397-id150 behoren tot hetzelfde individu.

6.2.1.2.3.2.1 Potvormen

De potvormen zijn bepaald op basis van de terminologie gehanteerd door Van den Broeke en voornamelijk Desittere.²⁵³ Niet alle gedetermineerde scherven zijn afgebeeld. Enkel die scherven die meer informatie geven over de potvorm of versiering zijn opgenomen in de afbeeldingen. Scherven uit de vondstrijke contexten die gebruikt zijn voor de relatieve datering worden in 6.2.1.2.3.3 afgebeeld. Scherven die wel informatie geven over potvorm of versiering maar te klein zijn voor weergave, zijn niet getekend.

- Henkeltöpfe

De voor de late bronstijd typerende *Henkeltöpfe*, de geoorde bekers, worden in de Noordwestelijke groep tot een eigen type omgevormd. Ze kenmerken zich door verticale indrukken op de rand en buikknik, een kartelrand en kerflijntjes op de oren. Ze worden algemeen in de Ha B gedateerd.²⁵⁴ De *Henkeltöpfe* uit de contexten van Lanaken vertonen enkel versiering onder de rand, zoals visgraatmotief (zie afb. 52-1), spatelindrukken en indrukken.²⁵⁵ Vnr 521-id734, een exemplaar zonder versiering, is wat vorm betreft vergeleken met een exemplaar te Aalter-Teirlinck dat op zijn beurt gedateerd is in Ha C/D.²⁵⁶ De andere *Henkeltöpf* fragmenten zijn vergeleken met een exemplaar uit Bergeijk-Wilreit, een grafveld dat in Ha B is gedateerd, weliswaar met het voorkomen van Hallstatt A-vormtypes.²⁵⁷ De voor de Noordwestelijke groep karakteriserende buikknik komt in Lanaken op verschillende exemplaren voor.²⁵⁸



Afb. 52 Een selectie van de gevonden *Henkeltöpfe* en *Henkeltassen* (schaal 1:3)

(1 = vnr 167-id1160,

2 = vnr 214-id698,

3 = vnr 214-id699,

4 = vnr 214-id700,

5 = vnr 421-id972).

- Henkeltassen

Henkeltassen, kommen met een enkel oor, komen voor vanaf Ha A en lopen door in Ha B waar ze meestal versiering vertonen. Dit is geldig voor de Noordwestelijke groep, zoals onder andere een deel van het grafveld te Goirle.²⁵⁹ De scherven te Lanaken die toebehoren aan kommen met een enkel oor dragen geen versiering.²⁶⁰ Of dit wijst op een vroege datering, of eventueel eerder een lokaal verschijnsel is, is onduidelijk. De fragmenten van vnr 214-id700 en 432-id890 (zie afb. 59-3) zijn vergeleken met een exemplaar te Melick en Herkenbosch. Dit grafveld kent een datering in het begin van Ha B.²⁶¹ De tassen van vnr 420-id96 en 458-id837 (zie afb. 60-1) zijn beide vergelijkbaar met een tas gevonden te Grobbendonk-Scheidhaag, een site gedateerd in Ha B. Het

²⁵⁶ Desittere 1968, Fig. 82.3, 98.

²⁵⁷ Desittere 1968, Fig. 41.6, 57.

²⁵⁸ Vnr 167, 212 en 397.

²⁵⁹ Verwers 1966, 42.

²⁶⁰ Vnr 214-id698, id 699 en id 700, 420-id96, 421-id 972, 432-id890, 458-id837, 462-id319 en 629-id759.

²⁶¹ Desittere 1968, Fig. 53.2; 69.

exemplaar van vnr 458, samen met de tas van vnr 629-id759 (zie afb. 64-1), is eveneens vergeleken met een potje uit Destelbergen-Eenbeekeinde (datering Ha A tot Ha D).²⁶² De hechting van het oor aan de rand van het exemplaar van vnr 458 kan wijzen op een latere datering. De tas van vnr 421-id972 (zie afb. 52-5) is vergelijkbaar met een exemplaar gevonden te Aalter-Teirlinck, gedateerd in Ha C/D.



- Bekers

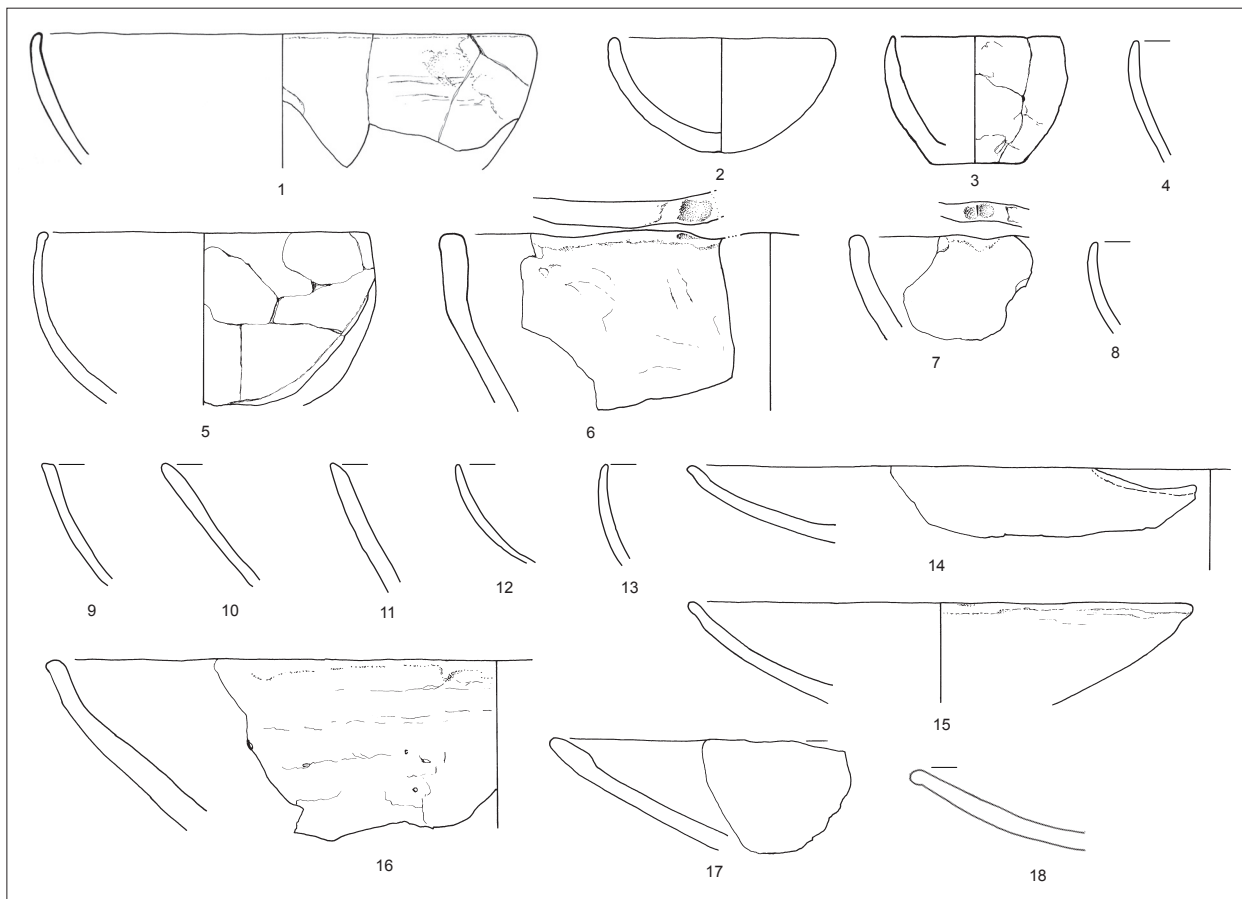
Er zijn verschillende fragmenten van bekens gevonden. Een deel hiervan is toegewezen aan de types die Desittere heeft onderscheiden.

Vnr 308 leverde twee verschillende bekerfragmenten op, id595 en id1142 (zie afb. 59-4). Beiden zijn vergeleken met vondsten gedaan te Zandhoven. Beide worden gedateerd in Ha B.²⁶³ Het bekerfragment van vnr 420-id97 komt overeen met de beker gevonden te Veldhoven-De Heibloem, waar het in Ha B wordt geplaatst.²⁶⁴ Het bekertje behoort tot het type F (zie 6.1.1.2).²⁶⁵ De scherven van vnr 518-id930 (zie afb. 61-1) behoren tot een bekertje van het type C.²⁶⁶ Het bekertje draagt een groef, aangebracht met de vingertop, op de overgang van de hals naar de schouder. De vorm van de beker is vergeleken met een beker gevonden te Valkenswaard-Gegraaf, waar het een datering in Ha B heeft meegekregen.²⁶⁷ Vnr 569-id817 (zie afb. 63-3) bevat de scherven van een type E-beker.²⁶⁸ Deze vorm is eveneens aangetroffen te Riethoven. Het bekertje te Riethoven heeft een ongekende context en wordt voorzichtig in Ha C/D geplaatst.²⁶⁹ In vnr 309-id119 is een randscherf aangetroffen van mogelijk een beker. De rand lijkt op die van een beker gevonden te Massemen, waar het gedateerd wordt in Ha C/D.²⁷⁰ De bekerfragmenten van vnr 421-id979 (zie afb. 59-1) en 638-id1042 (zie afb. 53-1) zijn vergelijkbaar met twee bekens uit Bergeijk-Wilreit. De beker vergelijkbaar met vnr 421 wordt gedateerd in het begin van Ha B, terwijl de beker vergelijkbaar met van vnr 638 is Ha A wordt geplaatst.²⁷¹ Een tweede bekerfragment van vnr 421-id973, van het type F, wordt vergeleken met een exemplaar van Valkenswaard-Gegraaf. Daar wordt het gedateerd in Ha B/C.²⁷² Van het type A is het bekerfragment van vnr 410-id1 (zie afb. 56-9). Dit fragment kan als typisch voor de Noordwestelijke groep gezien worden. De versiering met *Kerbschnitt* op de schouder en een groef op de overgang van de hals naar de schouder draagt hiertoe bij. Een soortgelijk bekertje, met gelijke versiering, is aangetroffen te Bergeijk-Wilreit, eveneens deel uitmakend van de Noordwestelijke groep.²⁷³ Het bekertje van Bergeijk-Wilreit wordt in het begin van Ha B geplaatst. Een bekerfragmentje van vnr 459-id863 is vergelijkbaar met een beker te Best en te Lens-Saint-Servais-Chapelle Saint Antoine. Beide bekens worden in Ha B gedateerd.²⁷⁴

Afb. 53 Een bekerfragment
(schaal 1:3)

(1 = vnr 638-id1042).

- 262 Desittere 1968, Fig. 76.5, 92; De Laet et al. 1986, Fig. 30.3, 91.
- 263 Desittere 1968, Fig. 79.2 en 79.4, 95.
- 264 Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 10.51, 20.
- 265 Normaal gedateerd in Ha B. Bekers van het type F kunnen in gedevalueerde vorm, zoals meer gedrongen exemplaren, ook later voorkomen, tot in Ha C (Desittere 1968, 36).
- 266 Bekers van het type C worden, net als die van type A en B, over het algemeen gedateerd in Ha B. Ze kunnen echter nog voorkomen in Ha C contexten (Desittere 1968, 35).
- 267 Desittere 1968, Fig. 64.2, 80.
- 268 Ook deze bekens kennen een algemene datering in Ha B. Door de aanwezigheid van dit type beker te Court-Saint-Étienne kent hij vermoedelijk een lange doorleeftijd, tot in Ha C (Desittere 1968, 36).
- 269 Desittere 1968, Fig. 59.3, 75.
- 270 Desittere 1968, Fig. 87.3, 103.
- 271 Desittere 1968, Fig. 40.8, 56 en Fig. 42.1, 58.
- 272 Desittere 1968, Fig. 64.5, 80.
- 273 Desittere 1968, Fig. 40.8, 56; de versiering komt eveneens voor te Deurne (Desittere 1968, Fig. 45.3, 61) en te Riethoven (Desittere 1968, Fig. 61.2 en Fig. 61.3, 77).
- 274 Desittere 1968, Fig. 42.8, 58 en Fig. 103.8, 119.
- 275 Een schaal is een vorm waarbij de doorsnede groter is dan twee maal de hoogte. Dit impliceert dat de schaal zowel een open als gesloten vorm kan zijn, in tegenstelling tot wat algemeen aangenomen wordt als zijnde een schaal, een open vorm.
- 276 Open schalen komen in alle periodes voor, waardoor vergelijkingen weinig daterend zijn.
- 277 Destexhe 1986, Planche 3, 80.
- 278 Talon 1989-1990, Fig. 9.5, 12.
- 279 Talon 1989-1990, Fig. 6, 9; Van den Broeke 1991, Fig.



Afb. 54 Een selectie van andere open vormen (schaal 1:3)
 (1 = vnr 163-id507, 2 = vnr 360-id48, 3 = vnr 742-id1410, 4 = vnr 215-id270, 5 = vnr 432-id886, 6 = vnr 432-id889, 7 = vnr 377-id630, 8 = vnr 215-id271, 9 = vnr 629-id757, 10 = vnr 569-id822, 11 = vnr 309-id116, 12 = vnr 379-id418, 13 = vnr 215-id261, 14 = vnr 644-id1027, 15 = vnr 471-id70, 16 = vnr 670-id1013, 17 = vnr 562-id694, 18 = vnr 379-id419).

- Schalen

Bij de schalen zijn zowel open als gesloten vormen aangetroffen.²⁷⁵ Bij de open schalen zijn er weinig vormverschillen, hoewel er zowel exemplaren met afgeronde buikwand zijn gevonden als exemplaren met rechte buikwand.²⁷⁶ Onder deze open schalen vallen enkele exemplaren op door de versiering aan de binnenwand (zie later). Een exemplaar met een rechte buikwand is gevonden in vnr 670-id1025 (zie afb. 65-1), waar de gelijkenis met een schaal te Saint-Georges ze dateert in Ha B2/B3.²⁷⁷ Een andere schaal met rechte buikwand is gevonden in vnr 562-id694 (zie afb. 54-17). Deze schaal vertoont een verdikking naar de rand toe. Deze verdikking is ongeveer 1,5 cm lang, identiek aan een schaal gevonden te Compiègne-Fond Pernant. In de publicatie van Talon wordt geen éénduidige datering gegeven aan deze schaal.²⁷⁸ De schalen van vnr 432-id894 en 471-id70 (zie afb. 54-15) hebben een licht ronde buikwand met een vernauwing naar de rand toe, resulterend in een licht spitse lip. Deze vorm komt eveneens voor te Oss-Ussen en te Nanteuil-sur-Aisne. De vorm te Oss-Ussen is gedateerd in fase A2 (800-725 v. Chr.), het Franse exemplaar in *Bronze final IIIb* (850-725 v. Chr.), wat overeenkomt met Ha B2/B3.²⁷⁹

Bij de biconische schalen zijn het vooral schalen van het type *Vogt XII* die geïdentificeerd zijn (zie 6.1.1.2).²⁸⁰ Deze gesloten schaal is onder andere aangetroffen in vnr 472-id343, waar het wat vorm betreft, vergeleken is met een

3.3, 201 en Blanchet 1984, 26-27.

280 Met een grote verscheidenheid in vormen die onder dit type vallen, zie afb. 10.4 in bijlage 10.

schaal uit Deurne. Daar is het potje in Ha B geplaatst.²⁸¹ Een tweede schaal van dit type, van vnr 308-id1141 (zie afb. 59-12)²⁸², heeft op de schouder een registraversiering gekregen (zie 6.1.1.3.2.2.). De vorm is vergelijkbaar met een schaal te Bergeijk-Wilreit, die in Ha B is gedateerd.²⁸³ Ook de schaal uit vnr 633-id996 (zie afb. 64-2) is met deze vorm uit Bergeijk-Wilreit vergeleken. De schaal van vnr 670-id1009 (zie afb. 65-2) is eveneens van het *Vogt XII*-type. De schaal draagt een dubbele rij indrukken op de overgang van de hals naar de schouder. De schaal is vergelijkbaar met een exemplaar te Eersel. Deze is gedateerd in Ha B.²⁸⁴

- Deckeldose

Hoewel dekseldozen moeilijk te identificeren zijn – men heeft vrij complete exemplaren nodig om tot een dergelijke identificatie over te gaan – zijn er binnen het vondstmateriaal enkele herkend. Het gaat niet altijd om complete exemplaren, maar de aanwezigheid van een doorboorde lap is veelzeggend. In vnr 421-id970 (afb. 59-13) ontbreekt de doorboorde lap, maar de vorm van het profiel wijst mogelijk in de richting van een dekseldoos. De vergelijking met een exemplaar te Achel bevestigt de identificatie. De dekseldoos van Achel kent een datering in Ha B.²⁸⁵ Dezelfde logica geldt voor de dekseldoos van vnr 410-id2, waar eveneens geen doorboorde lap is aangetroffen. Maar ook deze dekseldoos is vergelijkbaar met die van Achel. De aanwezigheid van dekseldozen in het complex wordt eveneens bevestigd door de vondst van een doorboorde lap, vnr 415-id237 (zie 6.1.1.2, zie afb. 59-7).²⁸⁶

Een verder onbepaalde open vorm is aangetroffen in vnr 432-id889, een exemplaar vergeleken met een vorm te Oleye, een nederzettingssite met een datering in Ha B/C.²⁸⁷

- Cilinderhals-, trechterhals- en kegelhalsurnes en andere gesloten vormen

De meerderheid van de vormen zijn gesloten vormen, zoals de cilinderhals-, trechterhals- en kegelhalsurnes en andere gesloten vormen.

Een cilinderhalsurne met korte opstaande hals en een rond lichaam is aangetroffen in vnr 471-id65 (zie afb. 55-17). De vorm is vergeleken met een exemplaar uit Wijchen, met een datering in Ha B.²⁸⁸ In vnr 647-id1087 (zie afb. 65-3) zijn verschillende scherven van een trechterhalsurne gevonden. De vorm van deze urne is eveneens aangetroffen te Vesseem, waar ze een datering in Ha B heeft meegekregen.²⁸⁹ De urne van vnr 432-id893 (zie afb. 59-8) is vergelijkbaar met een trechterhalsurne van Veldhoven-De Heibloem. De urne zelf is niet gedateerd maar het grafveld van Veldhoven-De Heibloem wordt van Ha A tot Ha C gedateerd.²⁹⁰ De urne van vnr 196-id402 (zie afb. 57-1), met een licht instaaande schouder en zonder hals, is eveneens vergeleken met een exemplaar uit Veldhoven-De Heibloem. Het exemplaar uit Veldhoven-De Heibloem draagt indrukken op de rand, terwijl de pot uit Lanaken naast de indrukken op de rand ook een rij indrukken net onder de rand draagt.²⁹¹ Cilinderhalsspotten zouden voorkomen vanaf de 10^e eeuw v. Chr. en komen dus niet voor in de vroegste fase van de late bronstijd.²⁹²

De scherven van een trechterhalsurne in vnr 465-id23 (zie afb. 55-3) vertonen gelijkenissen met een pot te Swalmen, die verder niet gedateerd is. De rest van het aardewerk van het urnenveld van Swalmen wordt in Ha B geplaatst. In tegenstelling tot de versiering door middel van groeven op de schouder die de pot van Swalmen draagt, draagt het exemplaar van vnr 465 een rij vingertop-

Afb. 55 Een selectie van de gesloten vormen (schaal 1:3) (1 = vnr 185-id535, 2 = vnr 309-id112, 3 = vnr 465-id23, 4 = vnr 309-id113, 5 = vnr 215-id273, 6 = vnr 196-id411, 7 = vnr 459-id861, 8 = vnr 214-id709, 9 = vnr 258-id356, 10 = vnr 508-id851, 11 = vnr 309-id119, 12 = vnr 215-id275, 13 = vnr 232-id100, 14 = vnr 498-id883, 15 = vnr 432-id903, 16 = vnr 180-id392, 17 = vnr 471-id65, 18 = vnr 258-id353, 19 = vnr 309-id127, 20 = vnr 469-id29, 21 = vnr 568-id1145, 22 = vnr 215-id267, 23 = vnr 456-id445, 24 = vnr 456-id444, 25 = vnr 214-id708, 26 = vnr 569-id813, 27 = vnr 215-id272, 28 = vnr 772-id1429, 29 = vnr 215-id260, 30 = vnr 471-id72, 31 = vnr 460-id455, 32 = vnr 214-id705, 33 = vnr 432-id910).

281 Desittere 1968, Fig. 45.2, 61.

282 Past aan vnr 309 en 420.

283 Desittere 1968, Fig. 42.2, 58.

284 Desittere 1968, Fig. 47.5, 63.

285 Desittere 1968, Fig. 72.5, 88.

286 Zie ook Desittere 1968, Fig. III, 3a en 3b, 123.

287 Destexhe 1986, Planche 3, 80.

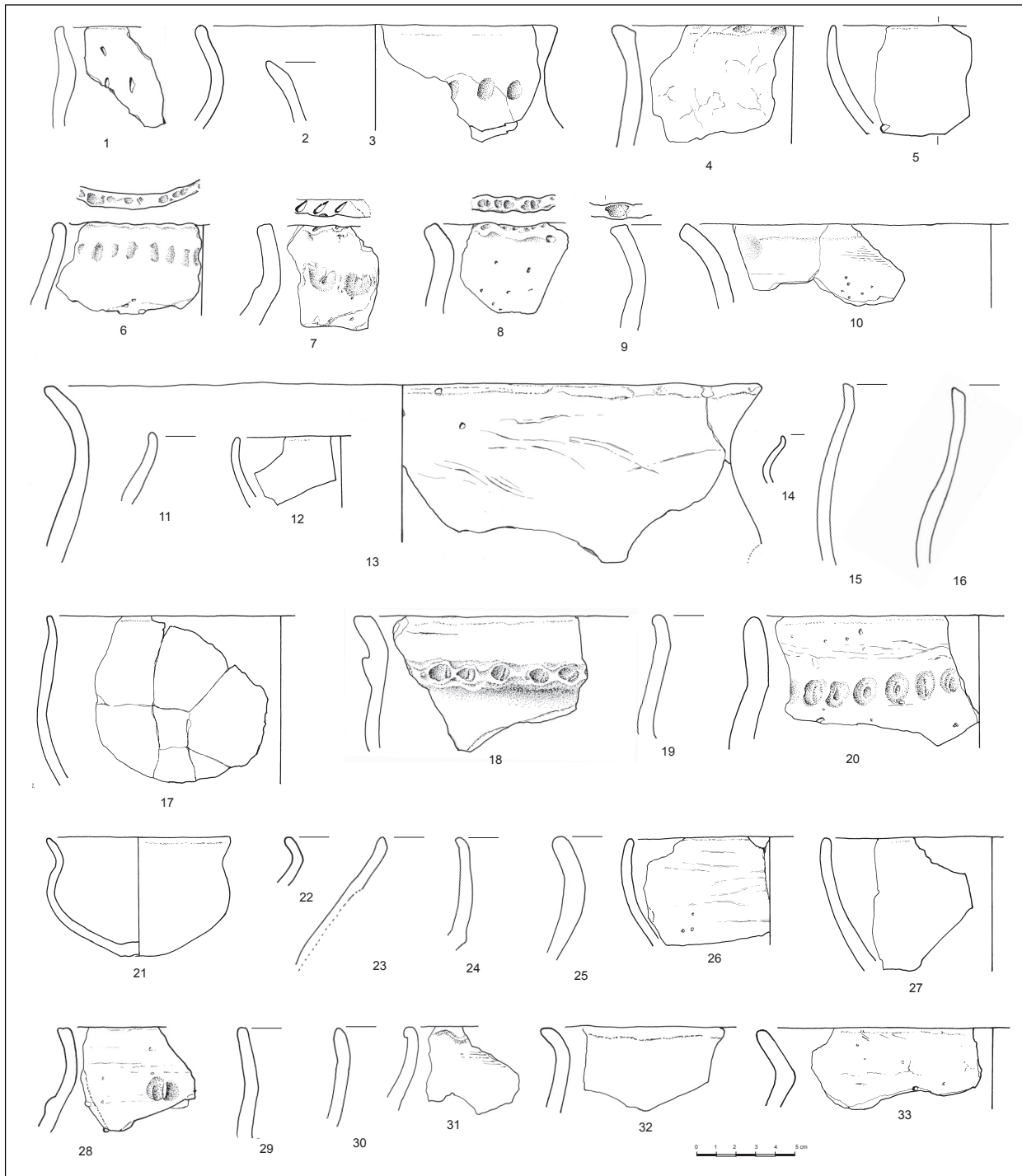
288 Desittere 1968, Fig. 71.3, 87.

289 Desittere 1968, Fig. 66.5, 82.

290 Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 6.3, 15.

291 Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 11.58, 22.

292 Arnoldussen & Ball 2007, 196



indrukken op de overgang van hals naar schouder.²⁹³ Een exemplaar met korte instaaende hals, vnr 215-id267 (zie afb. 55-22), en een amfoor met twee bandoren, vnr 513-id1143 (zie afb. 61-2), zijn vergelijkbaar met twee potten uit Riethoven. Beiden krijgen een datering in Ha B.²⁹⁴ In vnr 420-id99 is een trechterhalsurn met korte hals aangetroffen. De vorm komt eveneens voor te Massemen, waar de vorm gedateerd wordt in Ha B. De vingertopindrukken op de overgang van hals naar schouder op de pot van vnr 420 zijn niet aangetroffen op de pot van Massemen.²⁹⁵ Ook de randscherf van vnr 518-id934 (zie afb. 61-4) is vergeleken met deze pot uit Massemen, eveneens als met een tweede pot van Massemen. De beide potten zijn vergelijkbaar wat algemene opbouw betreft.²⁹⁶ Vnr 569-id812 (zie afb. 63-2), met een sterk uitstaande hals, is vergeleken met een derde pot uit Massemen. De sterk uitstaande hals en uitgesproken hoekigheid aan de binnenwand zijn opmerkelijk in dit exemplaar dat gedateerd is in Ha B. Het exemplaar van Lanaken heeft indrukken op de rand, wat bij de pot van Massemen ontbreekt.²⁹⁷

Een andere trechterhalsurne, vnr 258-id355, met vage indrukken onder de lip en als accentuering van de overgang van hals naar schouder, kent zijn tegenhanger in de vorm van een pot gevonden in het grafveld van Goirle. De vorm te Goirle is gedateerd in Ha C/D.²⁹⁸ Andere gesloten vormen van Lanaken, vnr 429-id14 (zie afb. 59-14) en vnr 180-id392 (zie afb. 55-16), zijn ook vergeleken met potten uit Goirle. De urn van vnr 429 heeft een lange hals en vrij zachte overgangen. De vergelijkbare pot te Goirle wordt niet specifiek behandeld in de publicatie van Verwers, maar het grafveld van Goirle wordt gedateerd vanaf Ha B met een doorlooptijd tot in Ha D. De pot van vnr 180 heeft eveneens afgeronde vormen maar een kortere hals. De pot te Goirle is eveneens slechts algemeen te dateren van Ha B tot Ha D.²⁹⁹

De randscherf van een trechterhalsurne van vnr 232-id100 (zie afb. 55-13) kent zijn gelijkenissen in een pot gevonden te Destelbergen-Eenbeekeinde, een grafveld met datering van Ha B tot Ha D.³⁰⁰ Het trechterhalsfragment van vnr 633-id997 (zie afb. 64-3) wordt vergeleken met een pot uit Court-Saint-Etienne, waar de pot in Ha B wordt gedateerd.³⁰¹ De biconische vorm van de pot van vnr 313-id633 is vergelijkbaar met die van een pot gevonden te Choisy-au-Bac. Deze nederzetting heeft een meerfasige bewoning, maar de kom van vnr 313 wordt gedateerd van 1150/1100 tot 950/900 v. Chr.³⁰² De tweeledige vorm van vnr 432-id913 (zie afb. 59-10) wordt eveneens vergeleken met een pot uit Noord-Frankrijk, met name uit de nederzetting van Catenoy. Deze vorm wordt gedateerd in *Bronze final* IIIa (950-850 v. Chr.).³⁰³ Een fragment van een kegelhalsurne (vnr 469-id29, zie afb. 55-20) is vergeleken met een vorm te Best, gedateerd in Ha B/C. De scherf van vnr 469 draagt diepe vingerindrukken op de overgang van hals naar schouder, welke, samen met indrukken op de overgang van schouder naar buik, eveneens voorkomen op de pot van Best.³⁰⁴ Biconische potten uit Bergeijk-Wilreit, uit Aalter-Teirlinck en uit Temse-Veldmolenwijk zijn allen vergelijkbaar met de gesloten vorm uit vnr 403-id669. De overgang van de schouder naar de buik bevindt zich halfweg het profiel van de pot. Op de pot uit Lanaken zijn vage indrukken aangetroffen op de rand. Dit is op geen van de vergelijkbare potten aangetroffen. De potten uit Bergeijk-Wilreit en Aalter-Teirlinck dateren beide uit Ha B, terwijl de vergelijkbare vormen te Temse-Veldmolenwijk uit Ha A stammen.³⁰⁵ Een randscherf van vnr

- 293 Desittere 1968, Fig. 55.5, 71.
- 294 Desittere 1968, Fig. 56.5, 72 en Fig. 56.4, 72.
- 295 Desittere 1968, Fig. 88.1, 104.
- 296 Desittere 1968, Fig. 87.5, 103.
- 297 Desittere 1968, Fig. 87.1, 103.
- 298 Verwers 1966, Fig. 8.66, 43.
- 299 Verwers 1966, Fig. 8.60, 43 en Fig. 7.53, 41.
- 300 De Laet et al. 1986, Fig. 32, t22-1, 95.
- 301 Desittere 1968, Fig. 100.6, 116.
- 302 Talon 1989-1990, Fig. 9.8, 12 en Blanchet 1984, 241.
- 303 Talon 1989-1990, Fig. 5, 8 en Blanchet 1984, 26.
- 304 Desittere 1968, Fig. 43.4, 59.
- 305 Desittere 1968, Fig. 40.1, 56; Fig. 80.6, 96 en Fig. 90.1, 90.4, 90.5 en 90.6, 106.

655-id1089 (zie afb. 66-1) is beschreven als van een trechterhalsurne. Deze vorm is vergelijkbaar met een pot uit Bergeijk-Wilreit. De pot is gedateerd in Ha B. De nagelindrukken op de buitenkant van de lip en de indrukken op de overgang van de hals naar de schouder, die op het exemplaar van vnr 655 voorkomen, zijn afwezig op de pot van Bergeijk-Wilreit.³⁰⁶

De scherf van vnr 629-id760 (zie afb. 64-4), een fragment van een trechterhalsurne, is vergeleken met een pot gevonden op een site uit Duitsland, die deel uitmaakt van de cultuurgroep in het Neuwiedbekken.³⁰⁷ De vorm te Allenz is gedateerd in Ha B.³⁰⁸ Twee biconische vormen van Achel zijn vergelijkbaar met een pot gevonden in vnr 460-id455 (zie afb. 55-31). Het gaat om een eerder gedrongen vorm met indrukken als versieringsvorm. Bij vnr 460 bevinden de indrukken zich op de buitenkant van de rand en op de overgang van de opstaande rand naar de schouder. De potten te Achel zijn gedateerd in Ha B/C en Ha C/D.³⁰⁹ Een andere biconische vorm, vnr 196-id416 (zie afb. 57-3), is vergeleken met een pot uit Aalter-Teirlinck. De pot wordt gekenmerkt door zijn afgeronde overgangen. De pot uit Aalter-Teirlinck kent een datering in Ha C/D.³¹⁰ Deze pot kent eveneens een tegenhanger, zowel wat vorm als versiering betreft, te Sint-Gillis-Waas-Reepstraat. De pot te Sint-Gillis-Waas-Reepstraat is gedateerd in Ha B.³¹¹ Een fragment van een trechterhalsurne uit vnr 471-id71 is vergeleken met een pot te Aalter-Teirlinck (Ha B/C).³¹² De vorm heeft een zeer lange hals, waarin halfweg een knik zit. De scherf van vnr 471 heeft indrukken op de rand en spatelindrukken op de knik van de hals. Een ander fragment van een trechterhalsurne, vnr 521-id733 (zie afb. 61-5), met een zachte overgang naar de schouder, en een scherf uit vnr 415-id234 (zie afb. 59-9), zijn beide eveneens vergelijkbaar met een vorm uit Aalter-Teirlinck. Deze pot is gedateerd in Ha C/D.³¹³ Een eerder onafgewerkte scherf van een kegelhalsurne uit vnr 212-id179 (zie afb. 57-4) is ook vergeleken met een pot uit Aalter-Teirlinck die uit Ha C/D stamt.³¹⁴

Twee randscherven van een biconische vorm met zwakke overgang van schouder naar buik (vnr 421-id971) zijn vergeleken met een vorm te Riethoven. De vorm te Riethoven draagt eveneens indrukken op de overgang van de korte hals naar de schouder. De datering van de pot te Riethoven is in Ha B.³¹⁵ Een biconische pot met zwak profiel is eveneens aangetroffen in vnr 309-id111 (zie afb. 59-6). Deze vorm komt overeen met een pot gevonden te Solre-sur-Sambre-La Thure, een nederzetting met een datering op het einde van Ha B.³¹⁶

Een trechterhalsurne in vnr 432-id900 (zie afb. 59-5), met indrukken op de rand en op de overgang van hals naar schouder, heeft een vergelijkbare pot te Saint-Georges. De site van Saint-Georges is gedateerd in Ha B2/B3.³¹⁷ Een trechterhalsurne met zwak profiel van vnr 212-id178 en 397-id134 (MAI1) (zie afb. 57-5) draagt een dubbele rij indrukken als accentuering van de overgang van hals naar schouder. De vorm en versiering zijn eveneens aangetroffen op een pot uit Choisy-au-Bac. Daar is een datering in het begin van *Bronze final* II (1150-950 v. Chr.) opgeplakt.³¹⁸ In vnr 456-id445 (zie afb. 55-23) is een biconische vorm aangetroffen die sterke gelijkenissen vertoont met de vorm van een pot te Vessem. Te Vessem heeft het exemplaar wel bandoren, wat op de pot van vnr 456 niet het geval is. Toch kan de aanwezigheid van oren op de originele pot niet uitgesloten worden gezien er slechts een klein fragment bewaard is gebleven. De vorm komt eveneens overeen met een pot te Sint-Gillis-Waas-Reepstraat, een pot zonder oren. De pot met oren uit Vessem wordt in Ha B/C

306 Desittere 1968, Fig. 39.3, 55.

307 Een culturele groep gelegen tussen het Rijnleistein-plateau en het Hunsrück-Taunusgebergte. Deze groep speelt een belangrijke rol in het overbrengen van typologische kenmerken van de meer oostelijk gelegen Urnenveldencultuur naar onze streken (Desittere 1968, 11-18).

308 Desittere 1968, Fig. 1.1, 17.

309 Desittere 1968, Fig. 73.1 en 73.8, 89.

310 Desittere 1968, Fig. 84.3, 100.

311 Desittere 1968, Fig. 84.3, 100 en Fig. 89.4, 105.

312 Desittere 1968, Fig. 82.2, 98.

313 Desittere 1968, Fig. 80.4, 96.

314 Desittere 1968, Fig. 80.1, 96.

315 Desittere 1968, Fig. 57.4, 73.

316 Brulet & Cahen-Delhay 1972, Fig. 5.23, 15.

317 Destexhe 1986, Planche 2, 79.

318 Talon 1989-1990, Fig. 8.20, 11 en Blanchet 1984, 26-27.

gedateerd terwijl die zonder oren te Sint-Gillis-Waas-Reepstraat een datering heeft in Ha B.³¹⁹ Een andere pot van hetzelfde vondstnummer (vnr 456-id446), een biconische vorm met opstaande lip, is wat vorm en versiering betreft, sterk vergelijkbaar met een pot uit Riethoven en één uit Temse-Veldmolenwijk. Deze potten dragen eveneens indrukken op de rand en twee parallelle rijen indrukken op de schouder. Beide potten zijn gedateerd in Ha B.³²⁰ De rand van de gesloten vorm van vnr 421-id977 met een spitse uitstaande en afgeplatte lip is vergelijkbaar met een rand van een pot gevonden te Vlodrop. Deze pot is gedateerd in Ha B.³²¹

6.2.1.2.3.2.2 Versiering

Versieringsvormen kunnen eveneens een datering opleveren (zie 6.2.1.2). De vergelijkingen die hier vervolgens worden gegeven, en de bijhorende dateringen, zijn voorzichtig te benaderen omdat de dateringen hoofdzakelijk op de vorm van de pot waarop de versiering is aangetroffen, terugvalt. Versiering op scherven uit de vondstrijke contexten gebruikt voor de relatieve datering worden afgebeeld in 6.2.1.2.3.3.

Op aardewerk uit Ha A2/Ha B1³²², aangetroffen op de site van Dilsen-Dilserheide, vermoedelijk een nederzettingscontext, is een visgraatmotief aangetroffen. Het visgraatmotief onder de lip van één van de exemplaren gevonden te Dilsen-Dilserheide is sterk vergelijkbaar met twee randfragmenten in het ensemble van Lanaken-Europark: vnr 214-id707 (zie afb. 56-10) en vnr 167-id1160 (zie afb. 52-1).³²³ Het motief op deze scherven is eveneens aangetroffen op een pot uit Bergeijk-Wilreit, waar de pot op het einde van Ha B wordt geplaatst. De vorm van de pot komt overeen met de pot waarop het visgraatmotief is aangetroffen dus deze datering kan mogelijk doorgetrokken worden.³²⁴

Andere scherven met een visgraatmotief zijn vnr 461-id877 (zie afb. 56-24), vergelijkbaar met versiering op potten te Veldhoven-De Heibloem, Goirle en Vlodrop³²⁵ en vnr 309-id114 (zie afb. 59-11) en id115 en 420-id78, met grof visgraatmotief in drie parallelle rijen, wat ook is aangetroffen op potten te Zandhoven en Goirle.³²⁶

Het visgraatmotief zou als versieringsvorm voor het eerst voorkomen in Ha B1 in Duitsland en Zwitserland³²⁷ en heeft geleidelijk aan onze streken bereikt, wat dateringen in Ha B voor deze versiering voorop stelt. Het voorkomen van deze versiering in combinatie met een hoekige binnenwand³²⁸ kan mogelijk wijzen op het reeds vroeg voorkomen van deze versiering in onze streken (zie 6.2.1.2). De dubbele rij nagelindrukken op de overgang van de hals naar de schouder op één van de *Schrägrandgefässe* van Dilsen-Dilserheide en op twee potten uit Bergeijk-Wilreit komt overeen met de versiering op een randfragment van vnr 670-id1009 (zie afb. 65-2). De potten uit Bergeijk-Wilreit worden gedateerd in Ha B, terwijl die van Dilsen-Dilserheide vroeger geplaatst worden, in Ha A2/Ha B1. De combinatie van deze versiering met de hoekigheid aan de binnenwand lijken de vroege datering van Dilsen-Dilserheide te verkiezen.³²⁹ Dergelijke dubbele rijen indrukken op de overgang van hals naar schouder komen wel meer voor: vnr 196-id402 (spatelindrukken, zie afb. 57-1) en 660-id1111 (regelmatige indrukken, zie afb. 66-2), versiering vergelijkbaar met vondsten uit Neerpelt-Grote Heide en Achelse Dijk, Dilsen-Dilserheide en Belsele-Waas-

Afb. 56 Een selectie van scherven met versiering (schaal 1:3) (1 = vnr 421-id971, 2 = vnr 545-id1172, 3 = vnr 420-id99, 4 = vnr 563-id882, 5 = vnr 230-id313, 6 = vnr 644-id1033, 7 = vnr 462-id320, 8 = vnr 214-id703, 9 = vnr 410-id1, 10 = vnr 214-id707, 11 = vnr 167-id1161, 12 = vnr 241-id608, 13 = vnr 644-id1028, 14 = vnr 561-id940, 15 = vnr 420-id94, 16 = vnr 459-id859, 17 = vnr 230-id317, 18 = vnr 420-id90, 19 = vnr 397-id143, 20 = vnr 360-id49, 21 = vnr 459-id855, 22 = vnr 459-id546, 23 = vnr 614-id684, 24 = vnr 461-id877, 25 = vnr 561-id941).

319 Desittere 1968, Fig. 67.1, 83 en Fig. 89.4, 105.

320 Desittere 1968, Fig. 57.4, 73 en Fig. 95.2, 111.

321 Desittere 1968, Fig. 67.6, 83.

322 Dit komt overeen met de vroege fase van Van den Broeke.

323 Luybaert et al. 1994, Fig. 1.8, 22.

324 Desittere 1968, Fig. 41.6, 57.

325 Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 10, 57 en Fig. 45, 20; Verwers 1966, Fig. 8.68, 43 en Desittere 1968, Fig. 67.6, 83.

326 Desittere 1968, Fig. 79.5, 95 en Verwers 1966, Fig. 8.68, 43.

327 Ha B1 in Neuwiedbekken (Desittere 1968, 79-80).

328 Vnr 420, maar ook op de exemplaren van Dilsen-Dilserheide (Luybaert et al. 1994).

329 Luybaert et al. 1994, Fig. 1.1, 22 en Desittere 1968, Fig. 39.7, 55 en Fig. 41.6, 57.



Steenwerk,³³⁰ vnr 196-id415 (spatelindrukken, zie afb. 57-2), versiering vergelijkbaar met potten te Bergeijk-Wilreit en Oleye,³³¹ vnr 212-id178 (zie afb. 57-5) en 397-id143 (nagelindrukken, zie afb. 56-19)³³², versiering vergelijkbaar met een pot uit Choisy-au-Bac.³³³

Eénmaal komen drie parallelle rijen indrukken voor op de overgang van hals naar schouder: vnr 566-id957. Daar zijn ze in combinatie met indrukken op de rand gebruikt. Deze combinatie van versieringen is ook aangetroffen op een pot te Belsele-Waas-Steenwerk en op een pot te Dilsen-Dilserheide.³³⁴

Een stafband als accent op de overgang van hals naar schouder of van schouder naar buik is een daterend element voor de late bronstijd of vroege ijzertijd. Een stafband op de schouder zou typerend zijn voor de 10^e en 9^e eeuw v. Chr.³³⁵ De trechterhalsurne van vnr 258-id353 (zie afb. 55-18) draagt een geprononceerde stafband met indrukken op de overgang van de hals naar de schouder. De manier waarop de stafband is gehecht, is duidelijk in het breukvlak. De stafband is als kleiworst in zijn geheel op de overgang geduwd en achteraf vormgegeven. Een sterk gelijkende stafband is aangebracht op een scherf van vnr 214-id703 (zie afb. 56-8), vnr 566-id960 (zie afb. 63-4) en vnr 674-id1125. De geprononceerde stafband van vnr 232-id101 draagt geen vingerindrukken maar spatelindrukken. De stafband van vnr 670-id1011 (zie afb. 65-4) draagt grote vingerindrukken. Soortgelijke stafbanden zijn aangetroffen op exemplaren te Vlodrop, Temse-Veldmolenwijk en Solre-sur-Sambre-La Thure.³³⁶ In vnr 569-id814 (zie afb. 63-1) is de stafband eveneens geprononceerd maar opmerkelijk smal. Deze stafband is vergelijkbaar met de stafband van een exemplaar uit Temse-Veldmolenwijk.³³⁷

Een aantal schalen dragen hun versiering niet op de buitenwand maar op de binnenwand. Bij vnr 353-id33 (zie afb. 58-1) is de binnenwand van de schaal versierd met een registerversiering bestaande uit afwisselend gearceerde en niet gearceerde driehoeken. Deze versiering is eveneens aangetroffen op een exemplaar gevonden te Vessem.³³⁸ De schaal van vnr 230-id313 (zie afb. 56-5) draagt uitsluitend enkele horizontale groeven op de binnenwand. Op de schaal is deze versiering gecombineerd met een enkele dikke groef op de buitenwand, aangebracht net onder de lip. Een soortgelijk horizontaal motief is gevonden op twee potten van Destelbergen-Eenbeekeinde.³³⁹ De fragiele fragmenten van een schaal in vnr 432-id904 (zie afb. 59-2) draagt, naast een dikke groef onder de lip aan de buitenwand, drie parallelle horizontale groeven onder de rand op de binnenwand, gecombineerd met er aan vasthangende halve cirkelmotieven (*guirlandes*). Dit motief is eveneens aangetroffen op hogere potvormen te Biez-Bruyère Marion, Destelbergen-Eenbeekeinde, Goirle en Veldhoven-De Heibloem. Op deze potten is het motief op de buitenwand aangebracht.³⁴⁰

Het verschijnsel van het versieren van de binnenwand van een schaal is een fenomeen dat niet afkomstig is uit de Noordwestelijke groep. Dit soort versierde schalen komen wel voor in de Neuwiedgroep, in de culturele groep van Zuid-België en in die van Noordwest Frankrijk. Het motief van parallelle groeven waaraan *guirlandes* worden gehangen, is dan weer een typisch motief van de Noordwestelijke groep. Het motief wordt er echter gebruikt op urnes, die op

330 Ook hier in combinatie met een profilering van de binnenwand van de lip wat pleit voor een vroege datering (Roosens 1975, Fig. 6.1a, 15; Luybaert et al. 1994, Fig. 1.1 en Fig. 2, 22 en Bourgeois et al. 1986, Fig. 15.4, 61).

331 Gecombineerd met profilering van de binnenwand van de lip, hoewel beide potten waar de scherf op lijkt een datering kennen op het einde van Ha B (Desittere 1968, Fig. 41.6, 57 en Destexhe 1986, Planche 4, 81).

332 Beide vondstnummers vormen 1 individu.

333 Hier komen vorm en versiering overeen waardoor de datering van de pot van Choisy-au-Bac mogelijk daterend is voor de versiering: het begin van Bronze final II, dit is 1150-950 v. Chr. (Talon 1989-1990, Fig. 8.20, 11 en Blanchet 1984, 26). Deze vroege datering wordt bevestigd door de profilering van de binnenwand van de lip.

334 Gecombineerd met een profilering van de binnenwand van de lip (Bourgeois et al. 1986, Fig. 15.4, 61 en Casseyas et al. 1991, 80).

335 Stafbanden komen reeds voor in de midden bronstijd en leven door tot in de vroege ijzertijd (Van den Broeke 1991, 207). Een stafband op de schouder wordt door Arnoldussen en Ball vanaf de 10^e eeuw gedateerd (Arnoldussen & Ball 2007, 198).

336 Desittere 1968, Fig. 68.4, 84, Fig. 95.3, 111 en Brulet & Cahen-Delhaye 1972, Fig. 4.1 en 2, 13.

337 Desittere 1968, Fig. 95.3, 111.

338 Desittere 1968, Fig. 66.7, 82.

basis van hun vorm gedateerd worden in Ha B. Het motief is te Lanaken dus verplaatst naar een ander type aardewerk.³⁴¹ Het verplaatsen van het *guirlande*-motief naar de binnenwand van schalen heeft ook plaatsgevonden in Duitsland, waar een schaal met een dergelijk motief is gevonden te Mülheim.³⁴² Het *guirlandemotief*, zoals het gewoonlijk voorkomt in de Noordwestelijke groep, is aangetroffen op een scherf van vnr 420-id94 (zie afb. 56-15).³⁴³

De versiering van vnr 353, een registerversiering bestaande uit gearceerde en niet gearceerde driehoeken (zie boven), komt eveneens voor bij vnr 308-id1141 (zie afb. 59-12).³⁴⁴ Hier is het aangebracht op de schouder van het exemplaar, zoals het wel meer voorkomt. Dit soort versiering is typisch voor de Noordwestelijke groep, maar komt nauwelijks voor in nederzettingcontexten.³⁴⁵

Op de trechterhalsurne van vnr 521-id733 (zie afb. 61-5) zijn de indrukken op de rand van de pot op die manier aangebracht dat een golvende rand ontstaat. Dit soort rand wordt een kartelrand genoemd. Een soortgelijke rand is gevonden op een pot te Choisy-au-Bac waar de pot een datering van 900 tot 750 v. Chr. heeft meegekregen.³⁴⁶ Volgens Desittere zou een dergelijke kartelrand voorkomen tot Ha C hoewel hij zeldzaam is in late bronstijdcontexten.³⁴⁷

Bij vnr 309-id111 (zie afb. 59-6) en vnr 196-id411 (zie afb. 55-6) zijn indrukken aangebracht op de rand van de pot en een enkele rij indrukken ongeveer één cm onder de rand. De pot van vnr 309 is wat vorm en versiering betreft vergeleken met een pot uit Solre-sur-Sambre-La Thure, met een datering op het einde van Ha B.³⁴⁸ Enkelvoudige indrukken op de rand of op de overgang van hals naar schouder of van schouder naar buik zijn de dominante manier van versieren vanaf de late bronstijd. De indrukken op het uiterste puntje van de lip bij vnr 563-id882 (zie afb. 56-4) is op dezelfde manier aangebracht als bij een pot te Aalter-Teirlinck.³⁴⁹ De spatelindrukken op de rand van een pot van vnr 612-id721 (zie afb. 62-1) zijn een versiering die typerend is voor de Noordwestelijke groep. Een soortgelijke versiering is eveneens gevonden op potten te Temse-Veldmolenwijk en te Lens-Saint-Servais-Chapelle Saint Antoine.³⁵⁰ Indrukken op de overgang van hals naar schouder komen in mindere mate voor vanaf het eind van de late bronstijd.

Indrukken die niet op een overgang zijn aangebracht zijn eerder uitzonderlijk. Zo ook de dubbele rij indrukken aangebracht op de schouder van een biconische vorm van vnr 456-id446. De vorm en versiering van de pot lijkt op die van een pot uit Riethoven en uit Temse-Veldmolenwijk. De potten zijn gedateerd in Ha B.³⁵¹

Indrukken, of liever vingerknepen, worden ook gebruikt als versiering van de onderkant van de pot, op de overgang naar de bodem. De bodemscherf van vnr 230-id317 (zie afb. 56-17) heeft deze vingerknepen. Dit soort versiering is ook aangetroffen te Aalter-Teirlinck en te Temse-Veldmolenwijk.³⁵²

Kamversiering wordt over het algemeen als een jongere versieringsvorm aanzien. De versiering komt voor vanaf de late bronstijd maar wordt dominanter vanaf het eind van de late bronstijd. Dit soort versiering komt slechts eenmaal voor tussen het aardewerk van Lanaken. Een gesloten schaal van vnr 569-id818 heeft een schouder versierd met een *Kamstrich*. Het is mogelijk dat deze *Kam*-

- 339 De Laet et al. 1986, Fig. 34, t52-1, 100 en Fig. 35, t69-2, 101.
- 340 Desittere 1968, Fig. 98.2, 114; De Laet et al. 1986, Fig. 34, t52-1, 100; Verwers 1966, Fig. 5.13b, 38 en Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 10.29, 20.
- 341 Desittere 1986, 48, 73, 79-80; Warmenbol 1986, 153-154; Talon 1989-1990 en Blanchet 1984, 339.
- 342 Desittere 1986, Fig. 11.2, 27.
- 343 Vergelijkbare versiering te Biez-Bruyère Marion, Destelbergen-Eenbeekeinde, Goirle en Veldhoven-De Heibloem (Desittere 1968, Fig. 98.2, 114; De Laet et al. 1986, Fig. 34, t52-1, 100; Verwers 1966, Fig. 5.13b, 38; Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 10.29, 20).
- 344 Past aan vnr 309-id124 en vnr 420-id93.
- 345 Desittere 1968, 49.
- 346 Talon 1989-1990, Fig. 8.19, 11.
- 347 Desittere 1986, 79-80.
- 348 Brulet & Cahen-Delhay 1972, Fig. 5.23, 15.
- 349 Desittere 1968, Fig. 82.5, 98.
- 350 Desittere 1968, Fig. 95.2 en 95.4, 111 en Fig. 102.2 en 102.12, 118.
- 351 Desittere 1968, Fig. 57.4, 73 en Fig. 95.2, 111.
- 352 Desittere 1968, 81.3, 97 en Fig. 92.3, 108.

strich in registers is uitgevoerd maar dit is onduidelijk. Er zijn enkel leegtes opgemerkt naast de kamstreek. Een soortgelijke versiering is teruggevonden op een pot te Goirle.³⁵³

De enige scherf met een *Kerbschnitt* motief, zoals het is beschreven door Desittere (zie 6.2.1.2), is die op de schouder van een beker in vnr 410-id1 (zie afb. 56-9). Het motief is bovenaan afgebakend met een horizontale groef op de overgang naar de schouder. Een soortgelijk motief is aangetroffen te Deurne en te Riethoven.³⁵⁴ De kerfsnede versiering zou typerend zijn voor de Noordwestelijke groep vanaf Ha B2 en is vermoedelijk afkomstig van de Urnenveldencultuur uit het zuiden.³⁵⁵ In het Neuwiedbekken komt de versiering voornamelijk voor op schalen terwijl in de Noordwestelijke groep voornamelijk urnen, dekseldozen en bekers deze versiering dragen. Schalen (van het *Vogt XII*-type) vormen een uitzondering.³⁵⁶

Een uitzonderlijke scherf waarvoor geen vergelijkingen zijn gevonden, is de randscherf van een trechterhalsurne van vnr 545-id1172 (zie afb. 56-2). Deze scherf heeft zeer grove horizontale groeven waardoor een geribd oppervlak ontstaat. Dergelijke grove groeven zijn wel aangetroffen op andere potten, maar niet net onder de rand. De potten van Valkenswaard-Gegraaf, Vessem, Châtelet d'Étaules en Goirle dragen de versiering hoofdzakelijk op de schouder of zijn van een ander type pot.³⁵⁷ De scherf lijkt nog zijn grootste gelijkenis te halen met de bronzen *situla* van Wijshagen.³⁵⁸

Andere grote groeven, ter accentuering van de overgangen komen wel meer voor. Te Lanaken komen ze voor op scherven van vnr 421-id982 en vnr 518-is930. Ze worden over het algemeen in de late bronstijd gedateerd.³⁵⁹

6.2.1.2.3.3 De contexten

De contexten gebruikt voor de vergelijking met de nederzettingscontexten Gassel-Over de Voort, Wijchen-Berendonk en Oss-Ussen (zie 6.2.1.2.3.1) kunnen op basis van die relatieve chronologie gecombineerd met de absolute chronologie van Desittere gedateerd worden, om zo eventueel een gelijktijdigheid of fasering in de sporen vast te stellen. Enkel deze rijke contexten komen voor deze combinatie van dateringsmethodes in aanmerking. Voor de relatieve chronologie van Van den Broeke is een minimum van 100 scherven vereist om zijn statistische methode betrouwbaar te houden. Een soortgelijke statistische vergelijking is door Arnoldussen en Ball gebruikt in hun later werk. Bepaalde elementen die zij ter vergelijking hebben gebruikt, zijn te Lanaken niet opgenomen in de database, zoals wanddikte en reducerende of oxiderende bakking, zodat hun cijfermateriaal minder bruikbaar is. Wanneer ze wel relevante vergelijkingen oplevert, wordt dit per context vermeld.

Hierna volgt per spoor de verschillende dateringen, volgens Van den Broeke en/of Arnoldussen en Ball en Desittere, en de argumentatie die zich achter deze datering schuilhoudt. Per spoor is eveneens een afbeelding opgenomen van een selectie van het aardewerk dat in de vulling is gevonden.

S1105, met 356 scherven in de vulling, wordt op basis van de relatieve chronologie van Van den Broeke en die van Arnoldussen en Ball in de vroege of

353 Verwers 1966, Fig. 5.30, 38.

354 Desittere 1968, Fig. 45.3, 61 en Fig. 61.2, 61.3 en 61.5, 77.

355 Via de Rijnstreek zou het in onze regionen zijn gekomen.

356 Desittere 1986, 79-80.

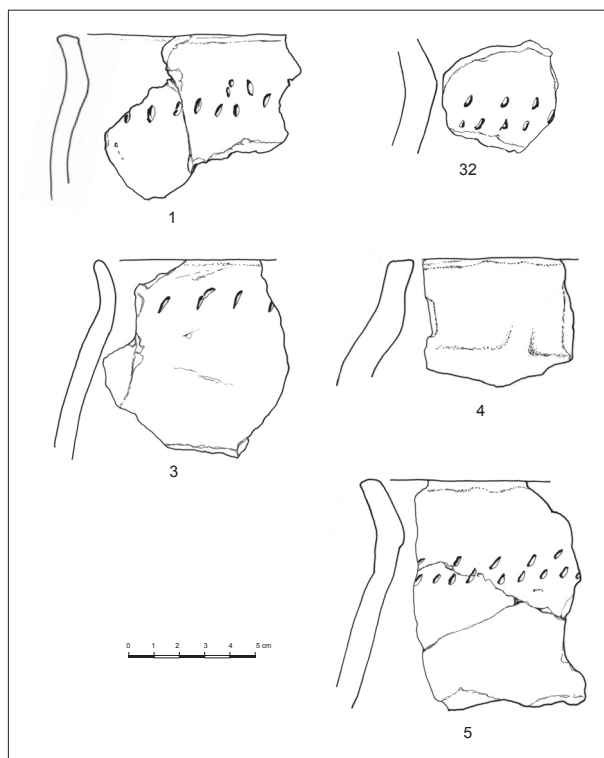
357 Desittere 1968, Fig. 65.2 en 65.6, 81; Nicolardot 1986, Pl. 2, 381 en Verwers 1966, Fig. 9.71, 44.

358 Van Impe & Creemers 1991, Fig. 3, 57.

359 Brunsting & Verwers 1975.

Afb. 57 Een selectie van de aardewerkvondsten uit S1105 (schaal 1:3)

(1 = vnr 196-id402, 2 = vnr 196-id415, 3 = vnr 196-id416, 4 = vnr 212-id179, 5 = vnr 212-id178 en 397-id134).



middenfase van de late bronstijd geplaatst. Het ontbreken van besmeten wanden is typerend voor aardewerk uit de vroege of midden fase van de late bronstijd volgens Van den Broeke gezien het besmijten van een pot gangbaar wordt vanaf de 9^e eeuw v. Chr. en dominant wordt in de vroege ijzertijd. De aanwezigheid van enkele scherven met een scherpe overgang van hals naar schouder aan de binnenwand (de binnenhalsknik) duiden op een vroege datering. Het ontbreken van kamversiering en het kleine aandeel groeven wijst eveneens op een datering in de vroege of midden fase van de late bronstijd. De dominantie van indrukken als motief en het voorkomen van rijen indrukken net onder de rand lijkt te wijzen op een vroege datering.

Wat betreft de absolute dateringen op basis van vergelijkingen met andere aardewerkcomplexen hebben enkele scherven uit S1105 een vergelijking en datering opgeleverd. Vnr 196-id402 (zie afb. 57-1) wordt vergeleken met een vondst uit het grafveld van Veldhoven-De Heibloem. Dit grafveld wordt gedateerd van Ha A tot Ha C.³⁶⁰ Terwijl de versiering op vnr 196-id402 lijkt op versiering op scherven van Neerpelt-Grote Heide en Achelse Dijk, Dilsen-Dilserheide en Belsele-Waas-Steenwerk. De site van Dilsen is nauwkeurig gedateerd in Ha A2/Ha B1.³⁶¹ De spatelindrukken op de scherv van vnr 196-id415 (zie afb. 57-2) gelijkt op die van aardewerk uit Bergeijk-Wilreit en Oleye, met een datering op het eind van Ha B.³⁶² Een scherv van een biconische pot, vnr 196-id416 (zie afb. 57-3), is vergelijkbaar met een pot uit Aalter-Teirlinck. Deze pot wordt gedateerd in Ha C/D.³⁶³ Een scherv van een kegelhalsurne, vnr 212-id179 (zie afb. 57-4), is eveneens vergeleken met een pot uit Aalter-Teirlinck.³⁶⁴ De trechterhalsurne van vnr 212-id178 en 397-id134 (MAI 1) (zie afb. 57-5), kent een datering in het begin van Bronze final II (1150-950 v. Chr.) door de vergelijking van vorm en versiering met een pot uit Choisy-au-Bac.³⁶⁵

360 Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 11.58, 22.

361 Ook hier in combinatie met een profilering van de binnenwand van de lip wat pleit voor een vroege datering (Roosens 1975, Fig. 6.1a, 15; Luypaert et al. 1994, Fig. 1.1 en Fig. 2, 22 en Bourgeois et al. 1986, Fig. 15.4, 61).

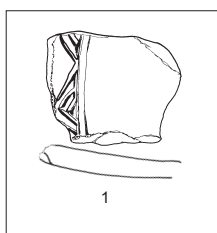
362 Gecombineerd met profilering van de binnenwand van de lip, hoewel beide potten waar de scherv op lijkt een datering kennen op het einde van Ha B (Desittere 1968, Fig. 41.6, 57 en Destexhe 1986, Planche 4, 81).

363 Desittere 1968, Fig. 84.3, 100.

364 Desittere 1968, Fig. 80.1, 96.

365 Talon 1989-1990, Fig. 8.20, 11 en Blanchet 1984, 26-27.

S1417 had 141 scherven in de vulling. De vergelijking met de contexten van Gassel-Over de Voort, Wijchen-Bergendonk en Oss-Ussen lijken de context te dateren vóór de eindfase van de late bronstijd: geen besmeten wanden, een vrij hoog percentage versierde randen, een hoog percentage onversierde wanden. De wandversieringstechnieken wijzen op een datering in de vroege fase van de late bronstijd door de totale afwezigheid van kamstreken en groeven en de dominantie van indrukken. Het voorkomen van een geometrisch motief wijst op een datering in de midden fase volgens Arnoldussen en Ball. Wat absolute datering betreft zijn er nauwelijks vergelijkingen van het aardewerk uit S1417. Vnr 353-id33 (zie afb. 58-1) is het fragment van een schaal die een registerversiering op de binnenwand draagt. Deze versiering is vergelijkbaar met die op een exemplaar uit Vessem, een grafveld dat dateert in Ha B/C.³⁶⁶ Versiering op de binnenwand van een schaal komt wel meer voor in de late bronstijd.



Afb. 58 Een selectie van de aardewerk vondsten uit S1417 (schaal 1:3) (1 = vnr 353-id33).

S1459 bevatte in totaal 596 scherven. Op basis van de relatieve datering lijkt de context voornamelijk in de vroege of midden fase te vallen. Het bijzonder kleine aandeel besmeten scherven (slechts 1%), het hoog aandeel versierde randen en versierde wanden, de dominantie van indrukken als motief en het veelvuldig voorkomen van groeven als motief (al dan niet geometrisch) wijzen hierop. De aanwezigheid van een scherpe knik op de binnenwand van de overgang van hals naar schouder geven eveneens een vroege datering aan dit complex. Voor een absolute datering hebben de volgende scherven een vergelijking opgeleverd: vnr 421-id979 (zie afb. 59-1) is een fragment van een beker van de groep A, een beker met een trechtervormige hals met een biconisch of afgerond lichaam. Deze beker is vergeleken met een beker uit Bergeijk-Wilreit, waar hij gedateerd wordt in het begin van Ha B.³⁶⁷ Vnrs 420-id97 en vnr 421-id973 horen toe aan de bekertjes van de groep F, bekertjes met een afgeronde wand, een beklemtoonde schuine rand en een spitse of afgeronde bodem. Een soortgelijk exemplaar als vnr 421-id973 is gevonden te Valkenswaard-Gegraaf waar die gedateerd is in Ha B/C.³⁶⁸ Vnr 308-id595 en id1142 zijn eveneens bekerfragmenten. Ze konden niet verder toegewezen worden aan een bekersgroep maar zijn wel vergeleken met bekertjes gevonden te Zandhoven. Deze bekertjes zijn gedateerd in Ha B.³⁶⁹ Ook vnr 309-id119 behoort mogelijk toe aan een beker. Een vergelijkbaar randfragment is aangetroffen te Massemen waar die gedateerd is op de overgang van Ha C naar Ha D.³⁷⁰ Vnr 432-id904 (zie afb. 59-2) is een schaal met een guirlandemotief aan de binnenwand. Dit motief is eveneens aangetroffen op hogere potvormen te Biez-Bruyère Marion, Destelbergen-Eenbeekeinde, Goirle en Veldhoven-De Heibloem. De datering van de potvormen is Ha B.³⁷¹ Vnr 432-id894 is eveneens een fragment van een schaal. Deze schaal heeft een lichte ronde buikwand en spitse lip.

366 Desittere 1968, Fig. 66.7, 82.

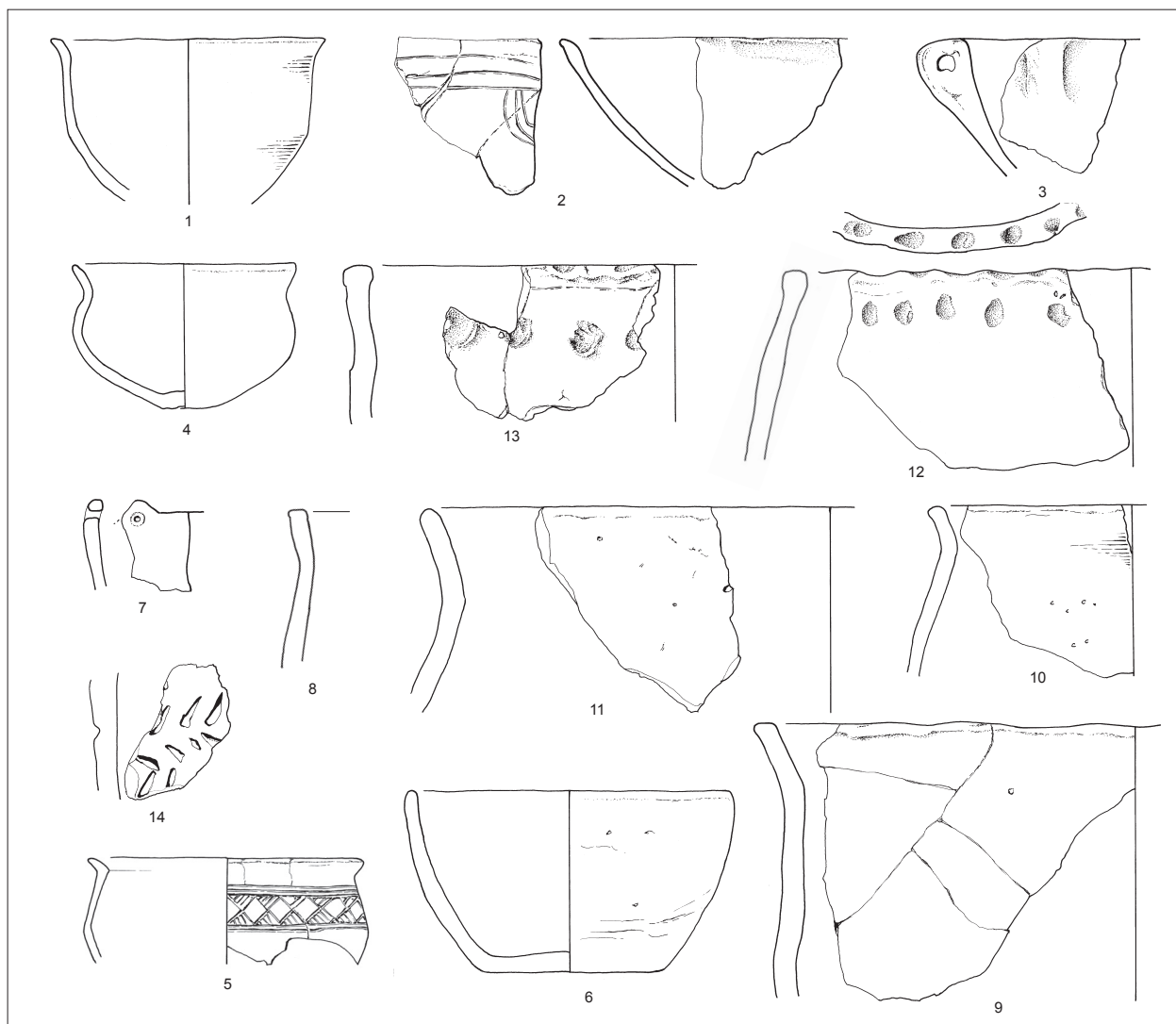
367 Desittere 1968, Fig. 40.8, 56.

368 Desittere 1968, Fig. 64.5, 80.

369 Desittere 1968, Fig. 79.2 en 79.4, 95.

370 Desittere 1968, Fig. 87.3, 103.

371 Desittere 1968, Fig. 98.2, 114; De Laet et al. 1986, Fig. 34, t52-1, 100; Verwers 1966, Fig. 5.13b, 38 en Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 10.29, 20.



Afb. 59 Een selectie van de aardewerk vondsten uit S1459 (schaal 1:3)

(1 = vnr 421-id979, 2 = vnr 432-id904, 3 = vnr 432-id890, 4 = vnr 308-id1142, 5 = vnr 432-id900, 6 = vnr 309-id111, 7 = vnr 415-id237, 8 = vnr 432-id893, 9 = vnr 415-id234, 10 = vnr 432-id913, 11 = vnr 309-id114, 12 = vnr 308-id1141, 13 = vnr 421-id970, 14 = vnr 429-id14,).

Een gelijkaardige schaal is gevonden te Oss-Ussen en te Nanteuil-sur-Aisne. De vorm is te Oss-Ussen gedateerd in fase 2 (800-725 v. Chr.) en te Nanteuil-sur-Aisne in de *Bronze final IIIb* (850-725 v. Chr.).³⁷² Vnr 308-id1141 (zie afb. 59-12) is een fragment van een schaal van het type *Vogt XII*. Deze vorm is eveneens aangetroffen te Bergeijk-Wilreit en is er gedateerd in Ha B.³⁷³ Vnrs 432-id890 (zie afb. 59-3) en 420-id96 zijn fragmenten van een *Henkeltas*. De eerste is vergeleken met een exemplaar te Melick en Herkenbosch en zo gedateerd in het begin van Ha B.³⁷⁴ De tweede lijkt op een tas gevonden te Grobbendonk-Scheidhaag, eveneens gedateerd in Ha B.³⁷⁵ Er zijn twee *Deckeldose*-fragmenten gevonden in de context, vnr 421-id970 (zie afb. 59-13) en vnr 415-id237 (zie afb. 59-7). De eerste is vergelijkbaar met een exemplaar te Achel, gedateerd in Ha B.³⁷⁶ Vnr 432-id889 is een open vorm vergelijkbaar met een vorm uit Oleye, gedateerd in Ha B/C.³⁷⁷

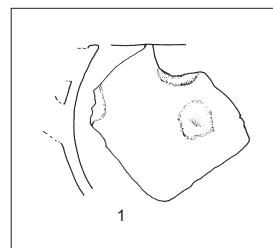
Vnr 432-id893 (zie afb. 59-8), een fragment van een trechterhalsurne, is dateerbaar van Ha A tot Ha C op basis van de vergelijking met een exemplaar gevonden te Veldhoven-De Heibloem.³⁷⁸ Ook vnr 420-id99 is een fragment van een trechterhalsurne. Deze is gedateerd in Ha B door de vergelijking met een urn te Massemen.³⁷⁹ Vnr 429-id14 (zie afb. 59-14) is vergeleken met een urn gevonden te Goirle. Het grafveld van Goirle is gedateerd van Ha B tot Ha D.³⁸⁰ De tweeledige pot van vnr 432-id913 (zie afb. 59-10) is vergeleken met een pot gevonden te Catenoy. De vorm wordt gedateerd van 950 tot 850 v. Chr.³⁸¹ Vnr 415-id234 (zie afb. 59-9) is vergeleken met een vorm uit Aalter-Teirlinck, gedateerd in Ha C/D.³⁸² Twee biconische potten met zwak profiel, vnr 421-id971 en vnr 309-id111 zijn te dateren in Ha B. De eerste op basis van een vergelijking met een pot te Riethoven, de tweede op basis van de vergelijking met een pot uit Solre-sur-Sambre-La Thure. De vorm van vnr 309-id111 (zie afb. 59-6) draagt indrukken op de rand en een enkele rij indrukken één cm onder de rand. Een soortgelijke versiering komt ook voor op een pot uit Solre-sur-Sambre-la Thure.³⁸³ Een trechterhalsurne met indrukken op de rand en op de overgang van hals naar schouder, zoals vnr 432-id900 (zie afb. 59-5), is eveneens aangetroffen te Saint-Georges waar de pot gedateerd is in Ha B2/B3.³⁸⁴ Vnr 421-id977 is dateerbaar in Ha B op basis van de vergelijking met een pot te Vlodrop.³⁸⁵ Vnr 309-id114 (zie afb. 59-11) en vnr 420-id78 dragen beide een grof visgraat-motief met drie parallelle rijen. Dit motief is ook aangetroffen op potten uit Zandhoven en Goirle.³⁸⁶ Dit motief wordt over het algemeen gedateerd in Ha B. Vnr 420-id94 (zie afb. 56-15) draagt een guirlandemotief, vergelijkbaar met het motief op enkele potten uit Biez-Bruyère Marion, Destelbergen-Eenbeekeinde, Goirle en Veldhoven-De Heibloem.³⁸⁷

S1625, met 219 scherven in de vulling, wordt op basis van de relatieve datering geplaatst in de vroege en midden fase. Ook hier is er een miniem aandeel besmeten scherven, een groot percentage rand- en wandversiering en een overzicht van indrukken in de wandversieringstechniek. De hoekigheid aan de binnenwand komt op een enkele scherf voor en spatelindrukken worden aangebracht. Twee kenmerken die eveneens wijzen op een vroege datering. Op basis van vergelijkingen met aardewerk uit andere sites zijn enkele scherven absoluut gedateerd. Vnr 458-id837 (zie afb. 60-1) is een tas vergeleken met exemplaren gevonden te Grobbendonk-Schiedhaag en Destelbergen-Eenbeek-

- 372 Talon 1989-1990, Fig. 6, 9; Van den Broeke 1991, Fig. 3.3, 201 en Blanchet 1984, 26-27.
- 373 Desittere 1968, Fig. 42.2, 58.
- 374 Desittere 1968, Fig. 53.2; 69.
- 375 Desittere 1968, Fig. 76.5, 92; De Laet et al. 1986, Fig. 30.3, 91.
- 376 Desittere 1968, Fig. 72.5, 88.
- 377 Destexhe 1986, Planche 3, 80.
- 378 Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 6.3, 15.
- 379 Desittere 1968, Fig. 88.1, 104.
- 380 Verwers 1966, Fig. 8.60, 43.
- 381 Talon 1989-1990, Fig. 5, 8 en Blanchet 1984, 26.
- 382 Desittere 1968, Fig. 80.4, 96.
- 383 Desittere 1968, Fig. 57.4, 73 en Brulet & Cahen-Delhay 1972, Fig. 5.23, 15.
- 384 Destexhe 1986, Planche 2, 79.
- 385 Desittere 1968, Fig. 67.6, 83.
- 386 Desittere 1968, Fig. 79.5, 95 en Verwers 1966, Fig. 8.68, 43.
- 387 Desittere 1968, Fig. 98.2, 114; De Laet et al. 1986, Fig. 34, t52-1, 100; Verwers 1966, Fig. 5.13b, 38; Modderman & Kooijmans 1966, Fig. 10.29, 20.
- 388 Desittere 1968, Fig. 76.5, 92; De Laet et al. 1986, Fig. 30.3, 91.
- 389 Desittere 1968, Fig. 42.8, 58 en Fig. 103.8, 119.

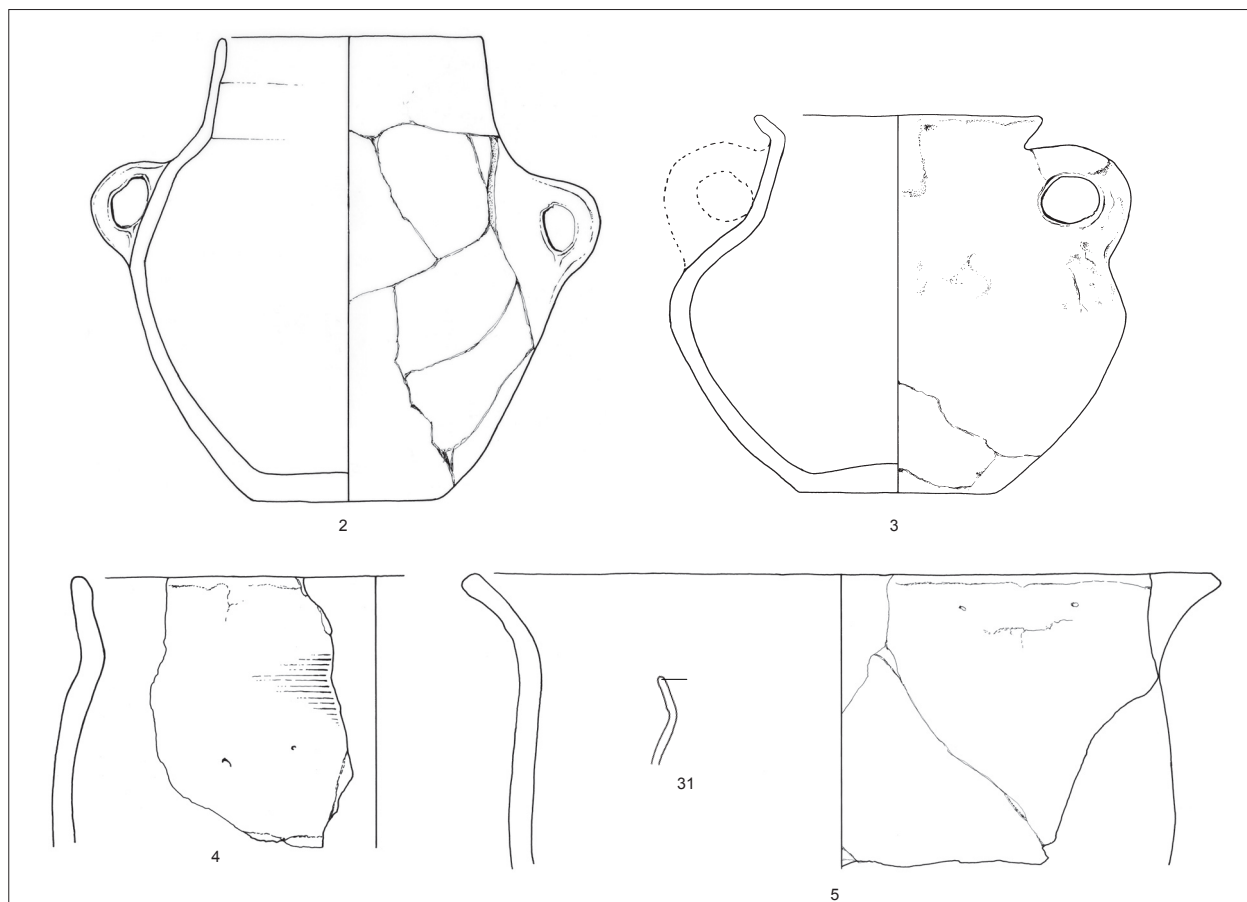
einde. Hierdoor wordt de tas geplaatst in Ha B.³⁸⁸ Een bekerfragment, vnr 459-id863, is vergelijkbaar met een beker te Best en te Lens-Saint-Servais-Chapelle Saint Antoine. Beide bekere worden gedateerd in Ha B.³⁸⁹

Afb. 60 Een selectie van de aardewerkvondsten uit S1625 (schaal 1:3) (1 = vnr 458-id837).



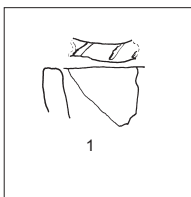
Afb. 61 Een selectie van de aardewerkvondsten uit S1812 (schaal 1:3) (1 = vnr 518-id930, 2 = vnr 513-id1143, 3 = vnr 520-id1144, 4 = vnr 518-id934, 5 = vnr 521-id733).

S1812 heeft amper 122 scherven in zijn vulling, daarmee de minst rijke context opgenomen in de vergelijkende tabel. Deze context wordt op basis van de relatieve gegevens gedateerd in de vroege of midden fase van de late bronstijd. Ook hier zijn geen besmeten scherven aangetroffen, is er een mooi aandeel versierde scherven en hebben de indrukken een dominante meerderheid bij de gebruikte versieringsmotieven. Opmerkelijk in deze context is het uitzonderlijk hoge aandeel gesloten vormen met hals. Maar liefst 86% van 70 scherven waarvan de potopbouw is geïdentificeerd zijn van een drieledige vorm, waaronder een amfoor met cilinderhals. Cilinderhalsurnes worden door Arnoldussen en Ball in de midden fase geplaatst.



De volgende scherven hebben een vergelijking, en dus absolute datering, opgeleverd. Vnr 518-id930 (zie afb. 61-1) is een fragment van een groep C type beker. Dit fragment is vergeleken met een beker uit Valkenswaard-Gegraaf en gedateerd in Ha B.³⁹⁰ Vnr 513-id1143 (zie afb. 61-2) en vnr 520-id1144 (zie afb. 61-3) zijn fragmenten cilinderhalsurnes. De eerste is vergeleken met twee urnes uit Riethoven, beide gedateerd in Ha B.³⁹¹ Vnr 521-id734, een fragment van een Henkeltopf, is vergelijkbaar met een exemplaar gevonden te Aalter-Teirlinck. Deze is gedateerd in Ha C/D.³⁹² Een randscherf van vnr 518-id934 (zie afb. 61-4) lijkt op een urn gevonden te Massemen en wordt zo gedateerd in Ha B.³⁹³ Een fragment van een trechterhalsurne, vnr 521-id733 (zie afb. 61-5), is vergelijkbaar met een pot uit Aalter-Teirlinck en wordt gedateerd in Ha C/D.³⁹⁴ Deze urne draagt indrukken op de rand die zo zijn geplaatst dat ze een golfrand creëren. Te Choisy-au-Bac is een dergelijke versiering gedateerd van 900 tot 750 v. Chr.³⁹⁵

In S1889 zijn 136 scherven gevonden. De relatieve datering plaatst deze scherven in de vroege en midden fase van Van den Broeke. Er zijn geen besmeten scherven, het aandeel versierde scherven, zowel rand- als wandversiering, is vrij hoog en hierbij is voornamelijk sprake van indrukken en lijnmotieven. Tussen deze scherven bevond zich één scherf die een absolute datering opleverde. Vnr 612-id721 is een randscherf met spatelindrukken vergelijkbaar met een pot uit Temse-Veldmolenwijk en Lens-Saint-Servais-Chapelle Saint Antoine. De versiering is typisch voor de Noordwestelijke groep en wordt geplaatst in Ha B.³⁹⁶



Afb. 62 Een selectie van de aardewerkvondsten uit S1889 (schaal 1:3)
(1 = vnr 612-id721).

S1951 wordt op basis van de 150 scherven in de vulling gedateerd in de vroege en midden fase. Er is slechts een klein aandeel besmeten scherven geteld, er is een uitzonderlijk hoog aantal scherven waarvan de potopbouw als gesloten met hals is herkend en er is een hoog aantal versierde scherven. Het merendeel van deze versierde scherven heeft indrukken als motief. Uitzonderlijk voor deze relatieve datering is de aanwezigheid van *kamstrich* als versieringsmotief. Mogelijk gaat het hier om een deel van een registerversiering, wat de datering in de midden fase bevestigt. Ook de aanwezigheid van de hoekige profielering aan de binnenwand dateert het complex vroeg.

De absolute datering van deze context is gebaseerd op volgende vergelijkingen: vnr 569-id817 is een bekerfragment van de groep E, bekertjes met een biconische buik, kegelvormige hals die met zachte welving overgaat naar de rand en een klein standvlak. Dit type beker is eveneens aangetroffen te Riethoven waar het voorzichtig in Ha C/D wordt geplaatst.³⁹⁷ Vnr 569-id812 (zie afb. 63-2), met uitstaande hals, wordt vergeleken met een pot uit Massemen, gedateerd in Ha B.³⁹⁸ Vnr 566-id957 is op basis van de versiering, drie parallelle rijen indrukken op de overgang van hals naar schouder, gedateerd in Ha B2/B3. Dit op basis door vergelijking met aardewerk gevonden te Dilsen-Dilsenheide en Belsele-Waas-Steenwerk.³⁹⁹ De geprononceerde stafband van vnr 569-id814 (zie afb. 63-1) is, in

390 Desittere 1968, Fig. 64.2, 80.

391 Desittere 1968, Fig. 56.5, 72 en Fig. 56.4, 72.

392 Desittere 1968, Fig. 82.3, 98.

393 Desittere 1968, Fig. 87.5, 103.

394 Desittere 1968, Fig. 80.4, 96.

395 Talon 1989-1990, Fig. 8.19, 11.

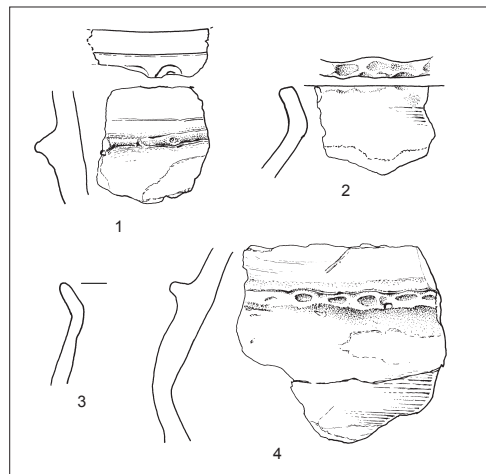
396 Desittere 1968, Fig. 95.2 en 95.4, 111 en Fig. 102.2 en 102.12, 118.

397 Desittere 1968, Fig. 59.3, 75.

398 Desittere 1968, Fig. 87.1, 103.

tegenstelling tot de stafband van vnr 566-id960 (zie afb. 63-4), opmerkelijk dun. Een vergelijkbare stafband is aangetroffen te Temse-Veldmolenwijk, gedateerd in Ha A en B.⁴⁰⁰ De scherf met het kamstrich motief dat mogelijk is uitgevoerd in registers, vnr 569-id818, kent zijn tegenhanger in een pot te Goirle, met een doorlooptijd van Ha B tot Ha D.⁴⁰¹

Afb. 63 Een selectie van de aardewerkvondsten uit S1951 (schaal 1:3)
(1 = vnr 569-id814, 2 = vnr 569-id812, 3 = vnr 569-id817, 4 = vnr 566-id960).



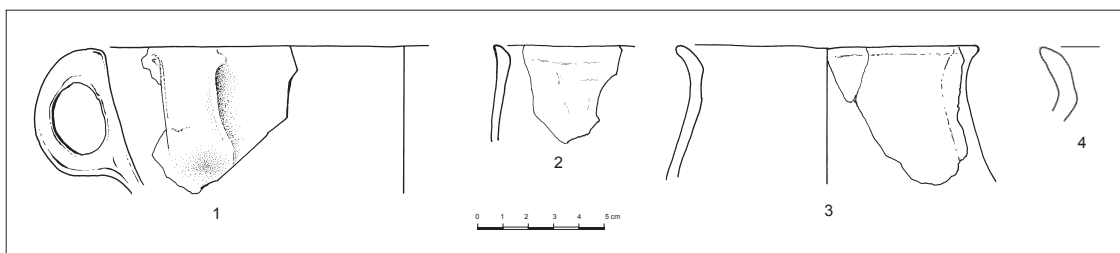
S2157 heeft 174 scherven opgeleverd. Deze dateren de context nauwelijks gezien er te weinig statistisch materiaal is om vergelijkingen mee aan te gaan (zie tabel x): er zijn slechts 6 randscherven geteld waarvan geen versierd en ook bij de wandscherven is geen versiering opgemerkt. De verhouding in de potopbouw is eveneens a-typisch.

Op basis van vergelijkingen is de context wel voorzichtig te plaatsen. Het fragment van een Henkeltas, vnr 629-id759 (zie afb. 64-1), is vergelijkbaar met een tas gevonden te Destelbergen-Eenbeekeinde. Deze wordt gedateerd van Ha A tot Ha D.⁴⁰² Vnr 633-id996 (zie afb. 64-2) is een fragment van een schaal van het type Vogt XII. Dit schaalje is vergelijkbaar met een schaal uit Bergeijk-Wilreit, wat gedateerd wordt in Ha B.⁴⁰³ Ook het fragment van een trechterhalsurne, vnr 633-id997 (zie afb. 64-3), wordt in deze periode geplaatst op basis van een vergelijking met een exemplaar uit Court-Saint-Etienne.⁴⁰⁴ Een ander fragment van een trechterhalsurne, vnr 629-id760 (zie afb. 64-4) is vergelijkbaar met een exemplaar uit Allenz (D), waar de vorm in Ha B wordt geplaatst.⁴⁰⁵

De 162 scherven van S2199 plaatsen de context relatief gezien in de vroeg en midden fase van de late bronstijd. Er zijn geen besmeten scherven, een uitzonderlijk hoog percentage gesloten potten met hals, hoge percentages versierde scherven waarvan de indrukken als motief dominant zijn. Het hoekig profiel aan de binnenwand van een enkele scherf en het gebruik van spatelindrukken lijken eveneens te wijzen op een datering in de vroege of midden fase.

Absoluut wordt de kuil eerder vroeg geplaatst: Ha B1. Dit op basis van de volgende vergelijkingen. Een schaal met rechte buikwand, vnr 670-id1025 (zie afb. 65-1), is vergelijkbaar met een exemplaar uit Saint-Georges, gedateerd in Ha B2/B3.⁴⁰⁶ Een fragment van een schaal van het type Vogt XII, vnr 670-

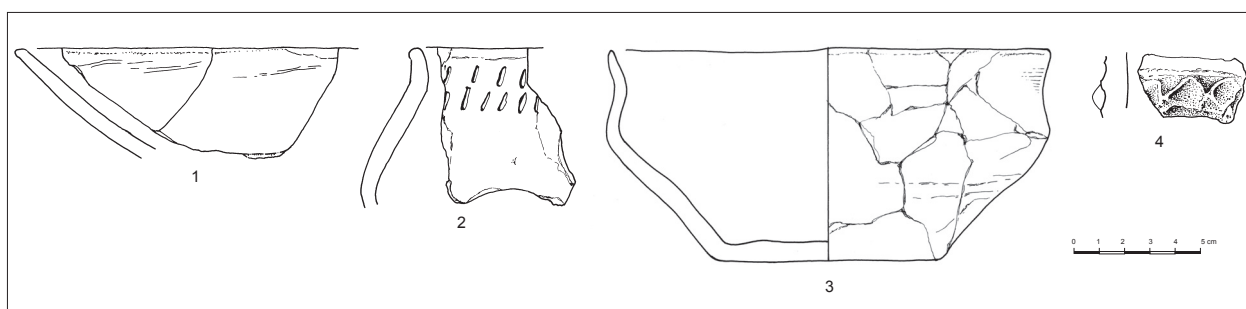
399 Bourgeois et al. 1986, Fig. 15.4, 61 en Casseyas et al. 1991, 80.
400 Desittere 1968, Fig. 95.3, 111.
401 Verwers 1966, Fig. 5.30, 38.
402 Desittere 1968, Fig. 76.5, 92; De Laet et al. 1986, Fig. 30.3, 91.
403 Desittere 1968, Fig. 42.2, 58.
404 Desittere 1968, Fig. 100.6, 116.
405 Desittere 1968, Fig. 1.1, 17.



id1009 (zie afb. 65-2), wordt gedateerd in Ha B op basis van de gelijkenissen met een exemplaar uit Eersel. De dubbele rij nagelindrukken op de overgang van hals naar schouder op deze pot is vergelijkbaar met het motief gevonden op een pot te Dilsen-Dilserheide en Bergeijk-Wilreit. De pot uit Dilsen wordt in Ha A2/B1 gedateerd terwijl die uit Bergeijk in Ha B wordt geplaatst.⁴⁰⁷ Gezien de profielering van de binnenwand wordt de vroege datering waarschijnlijk. De fragmenten van een trechterhalsurne, vnr 647-id1087 (zie afb. 65-3), zijn gedateerd in Ha B door de vergelijking met een pot uit Vessem.⁴⁰⁸ De stafband van vnr 670-id1011 (zie afb. 65-4) draagt grote vingertopindrukken, vergelijkbaar met die gevonden op exemplaren te Vlodrop, Temse-Veldmolenwijk en Solre-sur-Sambre-La Thure.⁴⁰⁹

Afb. 64 Een selectie van de aardewerkvondsten uit S2157 (schaal 1:3)

(1 = vnr 629-id759, 2 = vnr 633-id996, 3 = vnr 633-id997, 4 = vnr 629-id760).



De relatieve datering van S2202, op basis van 222 scherven, ligt in de vroege en midden fase. De afwezigheid van besmeten scherven, het grote aantal gesloten potten met hals, het groot percentage versierde scherven met een dominantie in de indrukken en het voorkomen van lijnversiering wijst hierop. De hoekige binnenwand en het voorkomen van rijen indrukken net onder de rand zouden eerder wijzen op een datering in de vroege fase.

Voor een absolute datering hebben slechts enkele scherven een vergelijking opgeleverd. Vnr 655-id1089 (zie afb. 66-1), een fragment van een trechterhalsurne, lijkt op een exemplaar gevonden te Bergeijk-Wilreit en wordt zo gedateerd in Ha B.⁴¹⁰ De dubbele rij indrukken op de overgang van hals naar schouder van vnr 660-id1111 (zie afb. 66-2) komt voor te Neerpelt-Grote Heide en Achelse Dijk, Dilsen-Dilserheide en Belsele-Waas-Steenwerk.⁴¹¹

Afb. 65 Een selectie van de aardewerkvondsten uit S2199 (schaal 1:3)

(1 = vnr 670-id1025, 2 = vnr 670-id1009, 3 = vnr 647-id1087, 4 = vnr 670-id1011).

406 Destexhe 1986, Planche 3, 80.

407 Desittere 1968, Fig. 47.5, 63; Luypaert et al. 1994, Fig. 1.1, 22 en Desittere 1968, Fig. 39.7, 55 en Fig. 41.6, 57.

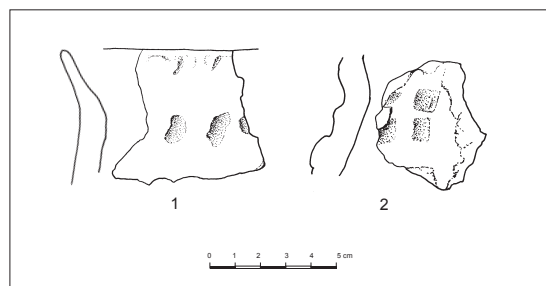
408 Desittere 1968, Fig. 66.5, 82.

409 Desittere 1968, Fig. 68.4, 84, Fig. 95.3, 111 en Brulet & Cahen-Delhay 1972, Fig. 4.1 en 2, 13.

410 Desittere 1968, Fig. 39.3, 55.

411 Ook hier in combinatie met een profielering van de bin-

Afb. 66 Een selectie van de aardewerkvondsten uit S2202 (schaal 1:3) (1 = vnr 655-id1089, 2 = vnr 660-id1111).



6.2.1.2.4 Het verschil tussen nederzettingsaardewerk en grafcontext-aardewerk

Het verschil tussen het aardewerk uit grafcontexten en het aardewerk van Lanaken, een nederzettingscontext, uit zich door het voorkomen van grover aardewerk en het voorkomen van indrukken ten nadele van groeven en kerfsnede. Een dergelijk verschil werd vastgesteld door Verwers en is eveneens opgemerkt in Solre-sur-Sambre-La Thure en Lens-Saint-Servais-Chapelle Saint Antoine. Te Solre-sur-Sambre-La Thure is door een gebrek aan structuren het aardewerk geïnterpreteerd als afkomstig van een nederzetting op basis van de grotere hoeveelheid scherven met horizontale rijen indrukken op de buitenwand of op de rand en het voorkomen van stafbanden.⁴¹² De dominantie van vingertop- en nagelindrukken als versiering bij nederzettingsaardewerk is eveneens vastgesteld te Beekhuizer Zand (Harderwijk) en Schaik (Leerdam).⁴¹³ Het aardewerk van Lanaken bevestigt deze verschillen tussen nederzettingsaardewerk en grafcontextaardewerk.

6.2.1.2.5 Besluit

De algemene datering van het aardewerk wordt, volgens de typo-chronologie van Desittere, geplaatst in Ha B, van 1000 v. Chr. tot 750 v. Chr. Op basis van enkele kenmerken kan de datering van het aardewerk vernauwd worden. Vroege elementen zijn de onversierde *Henkeltassen*, enkele vormen die gedateerd zijn in Ha A (zie 6.2.1.2.3.2), het visgraatmotief en de profilering van de binnenwand van de lip (de binnenhalsknik). Hierdoor kan een accent gelegd worden op de periode Ha B1 met de overgang naar Ha B2, ongeveer van 1000 v.Chr. tot 850 v. Chr. Dit is het eind van de vroege fase en het begin van de midden fase volgens Van den Broeke en de midden fase volgens Arnoldussen en Ball.

Op basis van de relatieve chronologie van Van den Broeke en de vergelijkingen met Gassel-Over de Voort, Wijchen-Berendonk en Oss-Ussen kan het aardewerk vermoedelijk deels in zijn vroegste fase van de late bronstijd geplaatst worden. De data van het aardewerk in Gassel-Over de Voort is echter te vaag om hierover met zekerheid conclusies te trekken. In ieder geval is het aardewerk van vóór 800 v. Chr.

De fasering volgens Arnoldussen en Ball plaatst het aardewerk in de midden fase. Deze fase wordt gekenmerkt door het voorkomen van cilinderhals- en in mindere mate kegelhalsurnes, en het veelvuldig voorkomen van geoorde potten. Versieringsmotieven als (uitgekerfde) groeflijnen en spatelindrukken, als dan niet in rij of geometrisch patroon, zijn typerend. Nagel- en vingertop-indrukken komen in lineair patroon voor en de stafbanden bevinden zich

nenwand van de lip wat pleit voor een vroege datering (Roosens 1975, Fig. 6.1a, 15; Luypaert et al. 1994, Fig. 1.1 en Fig. 2, 22 en Bourgeois et al. 1986, Fig. 15.4, 61).

412 Verwers 1969, 21 en Brulet & Cahen-Delhay 1972, 19.

413 Van den Broeke 1980, 83.

spoor	datering op basis van Desittere	datering op basis van Van den Broeke	datering op basis van Arnoldussen en Ball	¹⁴ C-datering
1103	1000-900 v. Chr.	nvt	nvt	Poz-26147 (vnr 253): 2750 ± 30 BP (cal 980 - 820 v. Chr.), dit is Ha B1-Ha B2/3
1105	1000-900 v. Chr.	1000-800 v. Chr.	1100-850 v. Chr.	
1273	900-750 v.Chr.	1000-800 v. Chr.	1000-850 v. Chr.	
1417	1000-750 v. Chr.	nvt	nvt	
1455	1200-1000 v. Chr.	nvt	nvt	
1458	1000-900 v. Chr.	nvt	nvt	
1459	1000-900 v. Chr.	1000-800 v. Chr.	1100-850 v. Chr.	Poz-26148 (vnr 423): 2760 ± 35 BP (cal 1000 - 820 v. Chr.), dit is Ha B1-Ha B2/3
1553	1000-750 v. Chr.	nvt	nvt	
1554	1000-750 v. Chr.	nvt	nvt	
1593	1000-750 v. Chr.	nvt	nvt	
1625	1000-750 v. Chr.	1000-800 v. Chr.	1100-850 v. Chr.	
1812	1000-750 v. Chr.	1000-800 v. Chr.	1000-850 v. Chr.	
1853	1000-900 v. Chr.	nvt	nvt	
1889	1000-750 v. Chr.	1000-800 v. Chr.	1100-850 v. Chr.	
1951	1000-900 v. Chr.	1000-800 v. Chr.	1000-850 v. Chr.	
2157	1000-750 v. Chr.	nvt	nvt	
2177	1000-750 v. Chr.	nvt	nvt	
2199	1000-900 v. Chr.	1000-800 v. Chr.	1100-850 v. Chr.	
2202	1000-900 v. Chr.	1000-800 v. Chr.	1100-850 v. Chr.	
2379	1000-900 v. Chr.	nvt	nvt	
2444	1000-900 v. Chr.	nvt	nvt	

hoofdzakelijk op de schouder. Deze kenmerken komen opvallend veel voor in het complex te Lanaken, waardoor een datering tussen 1000 en 850 v. Chr. waarschijnlijk is.

Het aardewerk gevonden in de vullingen van enkele sporen kan een datering opleveren. Deze datering is met enige voorzichtigheid te behandelen gezien die op basis van slechts enkele prominente scherven is gebeurd.

De datering van deze sporen levert verder geen aanvullende informatie op: ze hebben geen relatie met de andere structuren. Twee van deze sporen, S1103 en S1459, zijn gedateerd door middel van koolstofdatering. S1103 is gedateerd op 2750 ± 30 BP en S1459 op 2760 ± 35 BP. Gecalibreerd komt dit voor beide sporen neer op een datering tussen 1000 en 820 v. Chr.⁴¹⁴

Op basis van het voorkomen van dekseldozen, *Vogt XII* type schalen en bekers kan de nederzetting van Lanaken vrij zeker toegewezen worden aan de Noordwestelijke groep. Ook de versiering van het aardewerk van Lanaken doet vermoeden dat de nederzetting tot de Noordwestelijke groep behoort. Het voorkomen van *Kerbschnitt* op een enkele scherf lijkt dit te bevestigen. Ook de registerversiering met de gearceerde driehoeken zijn typerend voor de Noordwestelijke groep. De invloed van andere naburige cultuurgroepen kan echter niet uitgesloten worden: de versiering op de binnenwand van de schalen

Tabel 15. De sporen met een datering op basis van het aardewerk en een ¹⁴C-datering (probability 95,4%), indien voorhanden (nvt = niet van toepassing: deze contexten hadden te weinig scherven in de vulling om een relatieve datering op te stellen).

414 Poz-26147 (vnr 253) en Poz-26148 (vnr 423), probability 95,4% (Uitgebreide resultaten zie 7.1).

is vreemd voor deze groep maar komt wel voor in de Neuwiedgroep maar is ook een veelvoorkomend fenomeen in de cultuur van de *Rhin-Suisse-France-Oriental*.

6.2.2 Het Romeinse aardewerk

Verspreid over het opgravingsgebied zijn 18 scherven gevonden die gedateerd worden in de Romeinse tijd. Een aantal van deze scherven zijn aangetroffen in contexten waar ze deels als intrusief beschouwd kunnen worden. Slechts één spoor, S326, kan op basis van een Romeinse scherf in de vulling in de Romeinse tijd geplaatst worden. Ook de vorm van deze kuil bevestigt zijn datering (zie 5.4). De oorsprong van de scherven, net zoals van de sporen, kan gezocht worden in de Romeinse nederzettingen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied, zoals het villacomplex te Smeermaas op nauwelijks 500 meter afstand.⁴¹⁵

soort	aantal scherven
ruwwandig	5
gladwandig	4
geverfd	1
terra siggillata	1
terra nigra	1
indet	6
totaal	18

Tabel 16. Aantallen per Romeinse aardewerksoort.

Onder de ruwwandige scherven bevinden zich vier scherven van wrijfschalen (vnr 77-id1573 van het type Brunsing 37, vnr 312-id1630). Ook het fragment *terra siggillata* is van een wrijfschaal (vnr 552-id1669). Slechts vier vondstnummers hebben een datering opgeleverd: de wandscherf van vnr 547-id1990 wordt van 70 tot 450 na Chr. gedateerd, de wrijfschaal van vnr 77-id1573 kent een datering tussen 150 en 270 na Chr., een gladwandige scherf van vnr 279-id1625 is gedateerd tussen 12 en 300 na Chr. en het fragment *terra nigra* van vnr 264-id1622 wordt gedateerd tussen 12 en 150 na Chr.

Deze dateringen zijn vergelijkbaar met de ¹⁴C-dateringen van twee Romeinse kuilen (zie 5.4) en de bewoningsfasen van de villa te Smeermaas.⁴¹⁶

6.2.3 Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd

Bij het archeologisch onderzoek is slechts een kleine hoeveelheid aardewerk aangetroffen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd, met een looptijd van circa 900 tot 1900. Hiervan zijn Pingsdorf, Zuid-Limburgs aardewerk, Maasvallei aardewerk en (mogelijk) kogelpot te dateren in de volle middeleeuwen (circa 900-1250 na Chr.). Onder het aardewerk uit de late middeleeuwen bevinden zich mogelijk Tongers aardewerk, proto-steengoed, bijna-steengoed, blank steengoed, grijs steengoed, roodbakkend en witbakkend aardewerk. Deze laatste drie soorten komen ook voor in de nieuwe tijd naast faience, kleipijp, industrieel wit aardewerk, Oosters porselein en Europees porselein.

415 Pauwels & Creemers 2006, 92-93.

416 Pauwels & Creemers 2006.

aardewerksoort	aantal scherven	gewicht
(mogelijk) kogelpot	5	12
Pingsdorf	1	14
Zuid-Limburgs	1	5
Maasvallei	31	148
(mogelijk) Tongers	2	6
proto-steengoed	6	59
bijna-steengoed	2	32
blank steengoed	3	9
grijs steengoed	30	1764
roodbakkend	46	1468
witbakkend	24	387
faience	18	263
kleipijp	34	34
Oosters porselein	1	16
Europees porselein	1	8
totaal	210	2091

Tabel 17. De aardewerksoorten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd (gewicht afgerond naar gram).

Het handgevormde kogelpot aardewerk is vermoedelijk lokaal of regionaal vervaardigd en komt in de volle middeleeuwen algemeen voor. In de Kempen lijkt het in de tweede helft van de 11^e eeuw na Chr. geheel te verdwijnen, gelijktijdig met de introductie van het Zuid-Limburgs aardewerk.⁴¹⁷ Pingsdorf aardewerk, versierd met rode verfstripen komt voor het eerst voor aan het eind van de 9^e eeuw na Chr. Het is afkomstig uit het Rijnland en kenmerkend voor de periode tussen circa 900 en 1225 na Chr.⁴¹⁸ Maasvallei aardewerk, uit de streek tussen Luik en Namen, kende een groot verspreidingsgebied en werd van de 10^e tot de 14^e eeuw na Chr. geproduceerd.⁴¹⁹ Het bekendste productiecentrum is Andenne, waar vanaf ongeveer 1050 na Chr. ceramiek werd vervaardigd.⁴²⁰ In een aantal productiecentra in Zuid Limburg (Brunssum, Schinveld, Nieuwenhagen en Waubach) werd vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw tot in de 14^e eeuw na Chr. aardewerk vervaardigd. Dit aardewerk is evenals het materiaal uit Pingsdorf vaak versierd met rode verfstripen. Vanaf 1100 na Chr. komt ook geglazuurd aardewerk voor, vergelijkbaar met producten uit Andenne en omgeving. Vanaf ongeveer 1225 na Chr. werd in Zuid Limburg proto-steengoed vervaardigd.⁴²¹ Hoewel het aardewerk uit de volle middeleeuwen schaars is, bevindt zich in de omgeving van het onderzoeksgebied waarschijnlijk een vindplaats uit deze periode. Gezien de samenstelling van de verschillende aardewerksoorten, zoals het voorkomen van Zuid-Limburgs aardewerk en de naar verhouding grote hoeveelheid aardewerk uit de Maasvallei (voornamelijk Andenne) lijkt een datering vanaf circa 1050 na Chr. waarschijnlijk. Randfragmenten zijn alleen aangetroffen onder het aardewerk uit de Maasvallei. Het betreft twee manchtrandfragmenten van potten (vnr 350-id1639 en vnr 435-id1644) en een geprofileerde rand van vermoedelijk een kan (vnr 50-id1568). Deze dateren van het midden van de 12^e eeuw na Chr.⁴²²

In de 14^e eeuw na Chr. is in Tongeren aardewerk vervaardigd. Dit wordt lokaal Tongers aardewerk genoemd. Het betreft fragmenten met een fijn grijs

417 Verhoeven 1998, 47-48.

418 Verhoeven 1998, 69.

419 Kleij 2000.

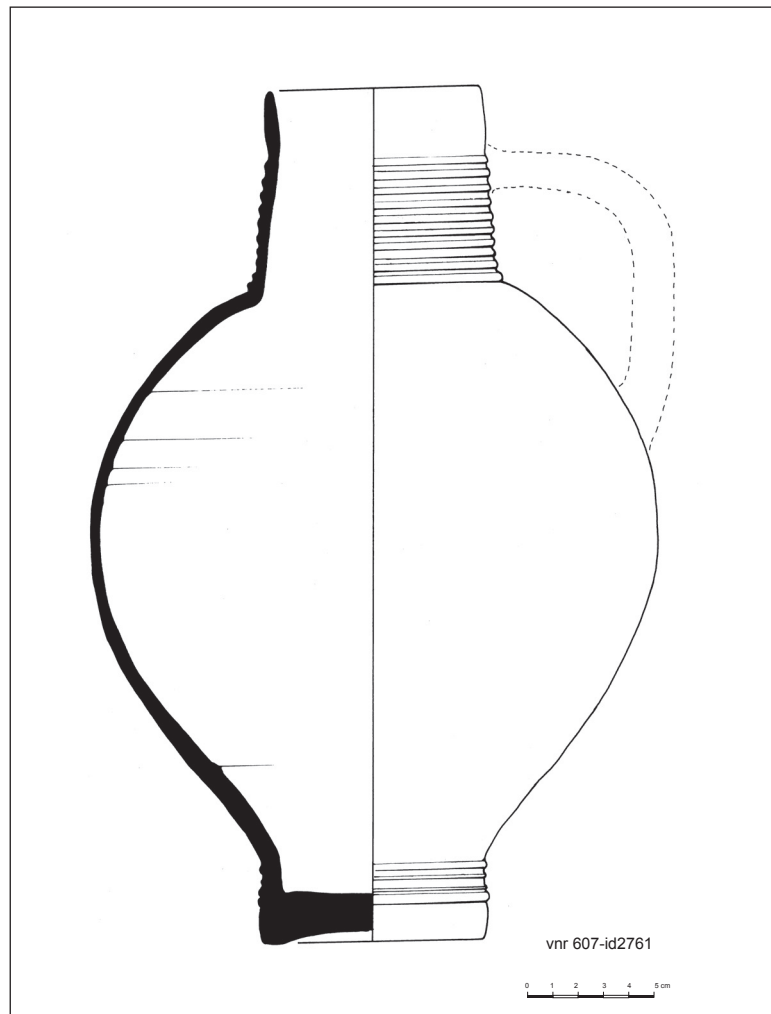
420 Borremans & Warginaire 1966.

421 Zie onder andere Bruijn 1963/1963.

422 Verhoeven 1998, 68.

baksel, al dan niet met bruinrode kern. Het baksel heeft veel weg van het aardewerk dat in de Karolingische tijd in Mayen is vervaardigd. De voor Mayen kenmerkende vulkanische mineralen in de verschraling ontbreken echter.⁴²³ Twee scherven met een vergelijkbaar baksel behoren mogelijk tot deze aardewerksoort (vnr 4-id1545 en vnr 33-id1565). Roodbakkend aardewerk is de meest voorkomende aardewerksoort in Lanaken. Dit komt voor vanaf de late middeleeuwen en werd in het bijzonder in steden geproduceerd van lokaal gewonnen klei. Van dezelfde klei kon men afhankelijk van de ovenatmosfeer rood- of grijsbakkend aardewerk vervaardigen.⁴²⁴ Onder het roodbakkend aardewerk bevindt zich een compleet bord met standvlak (vnr 505-id2760). Daarnaast zijn enkele fragmenten van 18^e eeuwse roodbakkende Nederrijnse keramiek aangetroffen, waaronder borden met een slibversiering van gele concentrische cirkels en een groene sinus.⁴²⁵ Steengoed werd vanaf het eind van de 13^e eeuw na Chr. aanvankelijk zowel in Zuid-Limburg als in het Rijnland vervaardigd, maar vanaf het midden van de 14^e eeuw na Chr. waren het voornamelijk Duitse productiecentra die steengoed produceerden en exporteerden. Onder het steengoed uit de middeleeuwen bevinden zich voornamelijk fragmenten met een grijze kleur op de breuk en een engobe

Afb. 67 Tekening van een kan van grijsbakkend aardewerk (vnr 607-id2671) (schaal 1:3).



423 Van de Venne 2007, 81.

424 Bartels 1999, 93.

425 Vnr 306-id1628, vnr 319-id1631, vnr 528-id1665 en vnr 598-id1670 (Bartels 1999, 142).

met zoutglazuur op het oppervlak. Waarschijnlijk betreft het hier laat middeleeuwse kannen afkomstig uit Langerwehe, hoewel het onderscheid met steengoed uit Aken en Raeren niet te maken is.⁴²⁶ Een kleiner deel is afkomstig uit Siegburg (blank steengoed). Een aantal scherven is versierd met blauwe kobaltverf, afkomstig uit Westerwald. Deze producten dateren vanaf het eind van de 16de eeuw tot in de late 19e eeuw na Chr.⁴²⁷ Daarnaast is een nagenoeg complete kan aangetroffen van grijs steengoed. Het betreft een kogelvormige kan op standvoet met een gedraaide hals (vnr 607-id2671, afb. 67). Een vergelijkbaar exemplaar uit Nijmegen dateert in het derde kwart van de 17de eeuw.⁴²⁸ Het witbakkend aardewerk is voornamelijk voorzien van geel glazuur. Vermoedelijk dateert dit materiaal hoofdzakelijk van de 15e tot en met de 17e eeuw na Chr. Naast fragmenten met geel glazuur zijn ook scherven met groen glazuur of met een geel met bruin gespikkeld glazuur aangetroffen.

Onder het pijpmateriaal bevinden zich voornamelijk dikke steelfragmenten, waaronder enkele in reliëf versierd met onder andere bloemranken (vnr 268-id1623, vnr 310-id1629 en vnr 481-id1655). Deze dateren in de 17e eeuw na Chr.⁴²⁹ Twee koppen hebben een trechtervormig model dat voorkomt vanaf het eind van de 17e tot de eerste helft van de 18e eeuw na Chr. (vnr 481-id1653 en id1656).⁴³⁰ Het faience is versierd met blauwe verf. Het betreft fragmenten van een plooi-schotel met brede plooien uit de tweede helft van de 17e eeuw na Chr.⁴³¹ (vnr 724-id1682, zie 5.4.3) en fragmenten van borden en een schaal uit de tweede helft van de 17e of 18e eeuw na Chr. Tenslotte is een fragment Oosters porselein uit de 18e eeuw na Chr. en industrieel vervaardigd Europees porselein uit de 19e eeuw na Chr. aangetroffen.

Conclusie

Het aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd heeft een looptijd van ongeveer 900 tot 1900 na Chr. Gezien de samenstelling van de aardewerksoorten ligt de begindatering waarschijnlijk wat later in de tweede helft van de 11e eeuw na Chr. De weinige randfragmenten Maasvallei aardewerk wijzen zelfs op een nog jongere datering vanaf het midden van de 12e eeuw na Chr. Vanwege de beperkte hoeveelheid vondstmateriaal uit de volle middeleeuwen kan echter geen betrouwbare startdatum worden gegeven. Op grond van het aardewerk zijn er vanaf de 11e eeuw na Chr. geen aanwijzingen voor een hiaat en lijken op het terrein in de opeenvolgende perioden voortdurend activiteiten te hebben plaatsgevonden.

6.2.4 Keramiek: spinschijven, gewichten, ovenwand

Er zijn tussen het vondstmateriaal weinig fragmenten van spinsteentjes en weefgewichten aangetroffen. Tussen het verbrande leem van vnr 391-id1771 zijn wat weefgewichtfragmenten gevonden, waarvan echter geen vorm af te leiden is, en dus geen datering. Hetzelfde geldt voor de vijf weefgewichtfragmenten van vnr 593-id1742. In vnr 572-id1158 zijn vier stukken van een spinsteentje aangetroffen (zie afb. 68).

426 Bartels 1999, 57.

427 Bartels 1999, 70, 76.

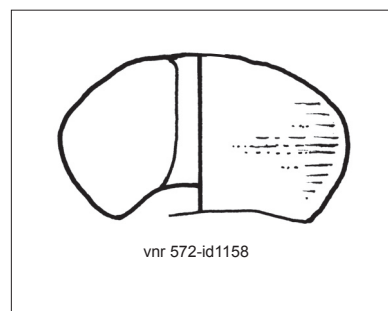
428 Bartels 1999, 582.

429 Duco 1987, 85.

430 Duco 1987, 27.

431 Een vergelijkbaar motief is gebruikt bij een papkom met een datering van 1650 tot 1700, zie Klijn 2003, 57.

Afb. 68 Het spinsteeentje van
vnr 572-id1158 (schaal 1:1).



Een opmerkelijk vondst in vnr 653-id1061 is een scherf met twee randen. Het gaat om een rechthoekig fragment aardewerk waarvan de lange zijdes elk een rand zijn. Aanvankelijk is gedacht dat één van deze randen de overgang naar de afgebroken bodem is maar dit is niet het geval. Aan één van deze randen zijn vingertopindrukken, parallel aan de rand, aangebracht. Het fragment is bovendien nauwelijks gebogen, waardoor wordt vermoed dat de diameter van het oorspronkelijk voorwerp groot moet zijn geweest. Er wordt gedacht dat deze scherf mogelijk een deel van een ovenwand zou kunnen zijn. Een aantal elementen spreken dit vermoeden tegen zoals het baksel van de scherf, dat hard is en verschaald met chamotte en kwarts zoals het gewone aardewerk, het gebrek aan brandsporen en de zorg waarmee de scherf is afgewerkt. Een ander idee voor de mogelijke oorspronkelijke vorm en de functie van deze scherf is niet gevonden.⁴³²

6.3 Bouwceramiek

6.3.1 Verbrande leem

Tijdens de opgraving zijn 588 fragmenten verbrande leem teruggevonden, goed voor 9379 gram. Hiervan zijn 521 fragmenten, op basis van hun context, met zekerheid te dateren in de prehistorie.

Het merendeel van deze verbrande leemfragmenten betreft fragmenten huttenleem waarbij de afdrukken van de houten structuur waartegen het leem is aangebracht nog zichtbaar zijn. Een kleiner deel is mogelijk afkomstig van weefgewichten. Dit is niet met zekerheid te zeggen gezien geen van deze fragmenten groot genoeg was om de oorspronkelijke vorm van het weefgewicht te herkennen. Vijf verbrande leemfragmenten uit S2016 behoren mogelijk toe aan een weefgewicht. De vorm was niet langer te achterhalen. De verbrande leemfragmenten afkomstig uit de haardkuil (S1061, vnr 180-id1802) zijn heel broos. De aanwezigheid van deze grote hoeveelheid verbrande leem wijst op de aanwezigheid van bewoning in de directe omgeving.

⁴³² Onderdelen van een ovenwand zijn over het algemeen organisch verschaald, zacht gebakken en weinig verzorgd (Flamman s.d.).

spoornummer	aard spoor	aantal fragmenten	gewicht
1049	paalgat	1	6
1061	haardkuil	1	84
1102	nazak	5	311
1103	kuil	53	654
1105	kuil	13	361
1417	kuil	68	861
1455	kuil	2	138
1458	kuil	4	35
1459	onderkant	95	1298
1481	silo	4	33
1593	silo	40	560
1625	silo	5	18
1636	paalgat	17	148
1812	silo	1	83
1889	silo	82	1687
1951	kuil	1	4
2157	kuil	5	35
2199	silo	9	53
2202	silo	11	132
2379	silo	1	99
2444	silo	105	1533

Tabel 18. Aantallen en gewicht (afgerond naar gram) van verbrand leem, gevonden in prehistorische contexten.

Drie kuilen die deel uitmaken van de liniesporen hebben verbrande leemfragmenten opgeleverd. S1911 bevatte 41 sterk versinterde fragmenten (vnr 715-id1735 en vnr 717-id1908), S2016 leverde 5 fragmenten verbrande leem (vnr 593-id1742) en S684 bevatte slechts één fragment (vnr 117-id1807). De aanwezigheid van verbrande leem in de contexten lijkt logisch gezien de vermoede functie en de vulling van de kuilen. Dan is het des te meer opmerkelijk dat er maar drie kuilen dit vondstmateriaal hebben opgeleverd.

6.3.2 Andere bouwceramiek

De overige bouwceramiek, 48 fragmenten, zijn onder te verdelen in fragmenten dakpan (5), baksteen (11), tegel (3) en plavuis (1). Ongeveer 28 stuks zijn niet verder gedetermineerd. Het baksteenfragment uit S1962 (vnr 567-id1746) had een breedte van 12 cm en was 6 cm dik. De lengte is ongekend. Het dakpanfragment uit S1655 (vnr 453-id1646) dateert de context tussen 1500-1800 na Chr., wat mooi overeenkomt met de structuur (26) waarvan deze kuil deel uitmaakt. Het stuk plavuis uit S1396 (vnr 328-id1636) dateert deze kuil van structuur 25 vanaf 1400 tot 1800 na Chr. Eén van de drie gevonden tegels is geglazuurd.

6.4 Glas

Er zijn 47 fragmenten glas gevonden, waarvan de meerderheid in context. De fragmenten buiten context zijn weinig informatief en niet daterend (vnr 112-id1382 en vnr 139-id1407). Enkel het stukje lichtblauw vensterglas van vnr 131-id1274 is recent.

wp	spoor	vnr	aantal	vorm	beschrijving	datering	opmerkingen
11	60	35	2	vensterglas	lichtblauw	recent	
11	59	52	1	fles	groen	1850	gegoten
11	59	52	1	indet	groen melkglas	1500-2000	
14	684	98	7	fles	groen, cilindrische buik, opgestoken ziel	1725-1800	
14	684	98	2		kleurloos	indet	
14	684	117	9	fles	groen, cilindrische buik, hoog opgestoken ziel	1725-1800	pontilmerk
33	764	120	10	bierfles	groen, beugelfles, cilindrisch, vlakke bodem	1895-1930	gegoten (naad aanwezig), geëts "Hebette Ougrée"
53	993	156	2	indet	lichtgroen	indet	
24	1128	223	1	fles	groen, bodem, opgestoken ziel	1700-1800	pontilmerk
63	1401	285	2	drinkglas?		indet	iriserend
55	1022	318	4	fles?	donkergroen	indet	
63	1405	327	3	fles	apotheker- of medicijnflesje, groen, hals	1700-1800	Franse oorsprong

Tabel 19. De glasfragmenten uit context (wp = werkput, vnr = vondstnummer).

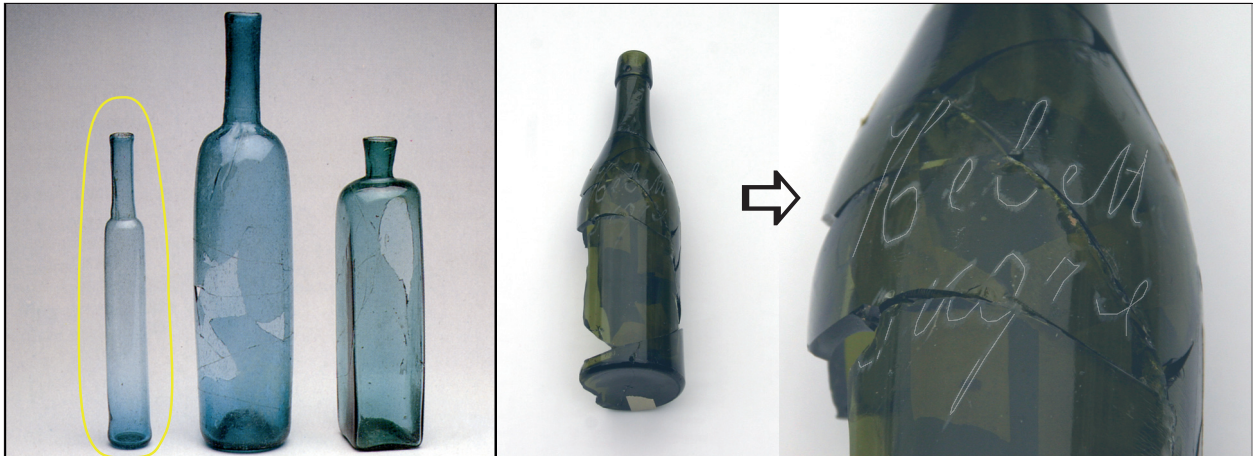
Een viertal sporen heeft materiaal opgeleverd dat vrij scherp gedateerd kan worden in de 18^e eeuw. In S1405, een haardkuil uit de linie, zijn een drietal scherven van de hals van een medicijn- of apothekerflesje gevonden (vnr 327-id1268). Het glas is lichtblauwgroen van kleur. De vorm van het flesje lijkt terug te gaan naar een Franse oorsprong en is vergelijkbaar met categorienummer 59.2 van de typologie van Henkes (zie afb. 69).⁴³³ Dit type wordt in de 18^e eeuw geplaatst.

S684, een kuil van structuur 35, bevatte zeven scherven van een groene fles (vnr 98-id1321 en 117-id1396). Deze fles heeft een cilindrische buik en opgestoken ziel. Het pontilmerk is duidelijk in de bodem. Ze wordt gedateerd van 1725 tot 1800 na Chr. Een soortgelijke fles (vnr 223-id1305) is aangetroffen in S1128, een greppel die ruim in de nieuwe tijd wordt geplaatst. De fles, één bodemscherf, heeft een opgestoken ziel met pontilmerk.

433 Henkes 1994, 284-285.

434 Met dank aan Julien Daenen. Het geëtsste opschrift wijst mogelijk op hergebruik van de bierfles: het etsen van de naam in vloeiende letters, in tegenstelling tot drukletters, en het voorkomen van het geëtsste opschrift op de buik, in tegenstelling tot op de hals, wijzen hierop (mond. mededeling R. Thewissen van Wiosello, geschiedkundige kring Veldwezelt en C. Elsen van De Limburgse Biervrienden).

In S764, één van de talrijke grondbewerkingssporen in het plangebied, is een vrij complete bierfles (vnr 120-1374) gevonden (zie afb. 69). De bierfles, bestaande uit 10 glasscherven, heeft een beugelsluiting, een vlakke bodem met kruisvormig merk en is donkergroen van kleur. De fles is gegoten. Op de buik van de fles is "Hebette Ougrée" geëts.⁴³⁴ Ougrée is een dorp in het Waals gewest, ongeveer 33 km van de opgraving verwijderd. De naam Hebette is er nog steeds een veelvoorkomende naam. Op basis van de beugelsluiting, het geëtsste opschrift en de maakwijze is de fles tussen 1895 en 1930 gedateerd.



6.5 Metaal

Gezien het oppervlak van het plangebied en de periode waaruit een deel van de sporen stammen, zijn er slechts weinig metalen vondsten gedaan: in totaal 227 metalen voorwerpen, waaronder ook de slakken en sintels zijn geteld.

Er zijn 31 slakken en sintels geteld, waarvan 8 sintels.⁴³⁵ Het merendeel van deze vondsten zijn gedaan in context. Enkel 4 slakken zijn gevonden bij de aanleg van het vlak. De contexten waaruit de andere slakken gehaald zijn, zijn verscheiden. Vier slakken en één sintel komen uit de haardkuilen van structuur 25, terwijl één slak en één sintel uit een kuil van structuur 26 komt. Een viertal stukjes komen uit sporen die als biologisch zijn geïnterpreteerd (boomvallen, mollengangen, enz.) en komen vermoedelijk uit de bouwvoor. Eén sintel komt uit een mogelijk Romeins spoor. Zes slakken en vier sintels komen uit prehistorische sporen. Eén stukje sintel komt uit een karrenspoor en twee slakken en een sintel uit de vulling van een greppel.

Drie metalen fragmenten zijn niet op soort metaal bepaald kunnen worden. Het gaat om een subrecente ring en staaf van vnr 789-id1502 en een onbepaald voorwerp van vnr 719-id1522.

6.5.1 IJzer

Het merendeel van de metalen vondsten zijn van ijzer gemaakt. En het merendeel hiervan is als (fragment van een) spijker of nagel beschreven: 111 stukken. De andere ijzeren voorwerpen zijn: 14 niet geïdentificeerde voorwerpen, een fragment van een steel van een pan, 3 onbepaalde staafjes, 4 onbepaalde plaatjes, één haak, een fragment van een ketting, een recent handvat, een deurduim, een deurgeheng, een scharnier fragment, een hoefijzer en een subrecent hoefijzer. Het hoefijzer van vnr 108-id1379 is gedateerd tussen 1350-1800 n. Chr. Het is gevonden in de vulling van S661, een karrenspoor dat deel uitmaakt van één van de vroegere fasen van de Ducatonweg. In S936, een karrenspoor van structuur 27, is een fragment van een gietijzeren granaat gevonden. Deze granaat wordt gedateerd tussen 1650 en 1850 n. Chr.

Afb. 69 Foto van de bierfles met opschrift (vnr 120-id1374) en een voorbeeld van een apothekerflesje vergelijkbaar met vnr 327-id1268 (bron: Henkes 1994, 327).

⁴³⁵ Sintels en slakken zijn als MSL gedetermineerd waarbij de verdere determinatie als sintel onder soort wordt bepaald (zie bijlage 11).

6.5.2 Aluminium

Eén enkel voorwerp is van aluminium gemaakt. Het gaat om een heiligenhanger met de inscriptie "... *BID VOOR ONS*" (vnr 9-id1995). De hanger dateert uit de eerste helft van de vorige eeuw. Hij is gevonden op het stort van werkput 3.

6.5.3 Koper en koperlegeringen

Een totaal van 24 voorwerpen zijn gemaakt uit een koperlegering en twee uit een combinatie van koper met een ander metaal.

Onder de koperen voorwerpen zijn een aantal munten geïdentificeerd. Een deel ervan is in die mate versleten dat een nauwkeurige datering moeilijk wordt. Vnr 9-id1993 is een munt van 1752 (liard zuidelijke Nederlanden/Luik) en vnr 13-id2000 is een versleten halve cent met een datering tussen 1840 en 1860 na Chr. Een tweede liard (vnr 217-id1294) is gevonden in werkput 36. Deze munt dateert in 1750 na Chr. De derde liard (vnr 218-id1257) is gedateert in 1752 na Chr. In S50, een greppel van structuur 24, is een versleten munt gevonden die dateert tussen 1600 en 1800 na Chr. Vnr 68 heeft twee munten opgeleverd (id1301 en id1302). De ene munt is een halve cent die dateert tussen 1840 en 1860 na Chr. en de andere is een cent uit 1852 na Chr. Vnr 216-id1219 is een munt uit 1600-1800 na Chr. maar is verder totaal versleten voor verdere determinatie. In vnr 219-id1399 is een Nederlandse cent van 1827 gevonden.

Verder zijn er onder de koperen voorwerpen een kastknop uit 1800-1900 na Chr. (vnr 9-id1994) gevonden, een vork uit de eerste helft van de vorige eeuw (vnr 9-id1997), een jachthulsfragment, een ventieldopje, een fragment van een stelschroef, de geleideband van een granaat uit de Eerste of Tweede Wereldoorlog (vnr 31-is1346, S50), een rechthoekige gesp uit 1800-1900 na Chr. (vnr 31-id1345, S50), een ovale gesp met secundaire stijl gedateerd tussen 1700 en 1800 na Chr. (vnr 46-id1369), een koperen buisje, een wiel met zes spaken van een speelgoedkanon uit de 18^e en eerste helft 19^e eeuw na Chr. (vnr 216-id1217, zie afb. 28), een geperste knoop met helaas onleesbare firmanaam met een datering tussen 1840-1900 na Chr. (vnr 216-id1218), een rechthoekige gesp van paardentuig uit de 19^e eeuw (vnr 217-id1296), een kogelhuls van 9 mm randvuur gedateerd tussen 1875 en 1950 na Chr. (vnr 218-id1259) en tenslotte een gesp uit de 18^e-19^e eeuw na Chr. (vnr 219-id1400).

In vnr 89-id1383 is een fragment van de voorbeugel van een sabel of degen gevonden. De vorm van deze voorbeugel gaat van rond naar zeskantig.

Het voorwerp is gemaakt uit een koperlegering en is eveneens verguld. Dit voorwerp is gedateerd tussen 1650 en 1750 na Chr. (zie afb. 28). Een kogelpunt van een 9 mm is uit de combinatie van koper en lood gemaakt (vnr 27-id2005). Deze kogel dateert uit de eerste helft van de vorige eeuw.

6.5.4 Lood

Uit lood zijn 20 voorwerpen gemaakt. Het gaat hier hoofdzakelijk om musketkogels: in totaal zijn er 9 musketkogels gevonden. Slechts twee musketkogels komen uit een context, S16 (vnr 12-id1355) en S1708 (vnr 474-id1483), de rest is gevonden op het stort of bij de aanleg van het vlak.⁴³⁶ De kogels komen voor in twee verschillende formaten, 16 mm of 18 mm en zijn gedateerd tussen

436 Vnr 13-id1998, vnr 46-id1370, vnr 48-id1319, twee maal vnr 216-id1220, vnr 218-id1258 en vnr 219-id1397.

437 Zegelloden werden o.a. gebruikt door verschillende overheidsinstellingen, zoals het leger, douane en/of belastingdienst om o.a. goederen, post- of geldzakken te verzegelen. Deze loden zijn herkenbaar aan het Koninkrijkswapen en een tekst of enkele letters die vermoedelijk cijns of accijns uitdrukken.

1550 en 1850 na Chr. De andere loden voorwerpen zijn een verzegellood⁴³⁷ met inscriptie "0.0 KZ ..ZEUR 1^e ..CLESSIE", gedateerd tussen 1850 en 1950 na Chr. (vnr 27-id2006), een gietdruppel, een vierkant blokje, een plaatje, een gewicht, een ring van het gewicht van een klok met een datering in de 18^e-19^e eeuw na Chr. (vnr 68-id1300). Verder zijn er nog een loden stripje, een tweede verzegellood, deze keer zonder inscriptie, maar met een gelijke datering (vnr 13-id1999), nog een verzegellood, met mogelijk het wapen van Maastricht, ook gedateerd tussen 1850 en 1950 na Chr. (vnr 27-id2007) en een vierde verzegellood gedetermineerd. Dit laatste verzegellood heeft "E.R." als opschrift aan de ene zijde en "3" op de andere. Deze is eveneens gedateerd tussen 1850 en 1950 na Chr. (vnr 217-id 1295).

Tabel 20. Aard sporen met bot in de vulling.

6.5.5 Zilver

Één voorwerp is van zilver: vnr 145-id1964. Het gaat om een vingerring voor een vrouw of kind waarop een vierkant facetgeslepen bergkristal is gezet in een secundair aangebrachte kast (zie afb. 28). Deze ring wordt gedateerd tussen 1650 en 1750 na Chr. en is afkomstig uit S993, een haardkuil van structuur 25 (zie 5.6.1).

6.5.6 Brons

Uit een bronslegering is een bolle knoop gemaakt (vnr 149-id1275). Het bolle en holle deel zijn op elkaar gesoldeerd (zie afb. 28). De knoop wordt gedateerd tussen 1725 en 1800 na Chr. De knoop is gevonden in S992, ook een haardkuil van structuur 25 (zie 5.6.1).

6.5.7 Nikkel

Een Belgische munt uit 1928, 25 cent met centrale doorboring, is geslagen uit nikkel (vnr 217-id1293).

De metalen vondsten bevestigen in ieder geval het langdurig gebruik van het plangebied. De militaire activiteit in de 18^e eeuw komt duidelijk naar voor aan de hand van de musketkogels, de voorbeugel van een sabel en een bolle knoop, mogelijk van een uniform.

6.6 Bot

In totaal zijn 246 botfragmenten aangetroffen die in totaal 2705,67 gram wegen. Slechts 1 botfragment is niet uit een context gehaald. De andere botfragmenten komen hoofdzakelijk uit de haardkuilen van de linie (66 fragmenten = 67 %) en de kuilen van structuur 26 (25 fragmenten = 10 %). De overige fragmenten zijn gehaald uit een greppel, enkele bronstijdkuilen, een (sub)recent dierengraf en een bronstijdpalkuil (zie tabel 20).

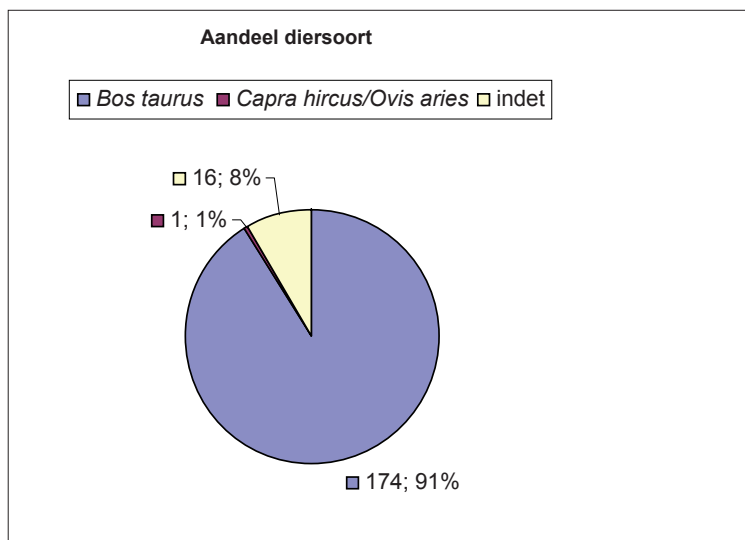
Er zijn twee diersoorten aangetroffen, namelijk *Bos taurus* 77% (rund) en *Ovis aries/Capra hircus* 10% (schaap/geit). 9% bleef ongedetermineerd. Er werden

spoor	aard/structuur	periode	aantal botfragmenten	diersoort
36	greppel/24	nieuwe tijd	2	indet
968	haardkuil/25	nieuwe tijd	8	Bos taurus
			1	Capra hircus/Ovis aries
			2	klein-middelgroot zoogdier
993	haardkuil/25	nieuwe tijd	42	Bos taurus
			11	indet
1008	haardkuil/25	nieuwe tijd	10	Bos taurus
1015	haardkuil/25	nieuwe tijd	1	Bos taurus
1097	haardkuil/25	nieuwe tijd	5	Bos taurus
1102	nazak	brons tijd	1	Bos taurus
1105	kuil	brons tijd	2	indet
1275	haardkuil/25	nieuwe tijd	8	Bos taurus
1315	dierengraf	recent	1	Bos taurus
1351	kuil/26	nieuwe tijd	7	Bos taurus
1401	haardkuil/25	nieuwe tijd	5	Bos taurus
			1	indet
1460	kuil/26	nieuwe tijd	8	Bos taurus
1480	kuil/35	nieuwe tijd	2	Capra hircus/Ovis aries
1638	haardkuil/25	nieuwe tijd	3	Bos taurus
1642	haardkuil/25	nieuwe tijd	3	Bos taurus
1655	kuil/26	nieuwe tijd	1	Bos taurus
1670	haardkuil/25	nieuwe tijd	11	Bos taurus
			1	indet
1685	kuil/26	nieuwe tijd	2	Bos taurus
1707	haardkuil/25	nieuwe tijd	4	Bos taurus
1708	haardkuil/25	nieuwe tijd	19	Bos taurus
			1	indet
1732	haardkuil/25	nieuwe tijd	3	Bos taurus
1859	kuil/26	nieuwe tijd	6	Bos taurus
1880	kuil	indet	1	Bos taurus
1947	kuil/34	nieuwe tijd	2	indet
1951	kuil	brons tijd	3	Capra hircus/Ovis aries
1980	natuurlijk	indet	1	Bos taurus
2060	kuil/26	nieuwe tijd	1	Bos taurus
2158	kuil	nieuwe tijd	22	Capra hircus/Ovis aries
2192	kuil/35	nieuwe tijd	1	Bos taurus
2272	kuil	brons tijd	2	indet
2274	haardkuil/25	nieuwe tijd	1	Bos taurus
2275	haardkuil/25	nieuwe tijd	3	Bos taurus
2276	haardkuil/25	nieuwe tijd	4	Bos taurus
2277	haardkuil/25	nieuwe tijd	8	Bos taurus
2322	haardkuil/25	nieuwe tijd	8	Bos taurus
2324	haardkuil/25	nieuwe tijd	1	Bos taurus
2346	haardkuil/25	nieuwe tijd	2	Bos taurus
2357	paalkuil/21	nieuwe tijd	10	Bos taurus
			4	Capra hircus/Ovis aries

90 (37%) verbrande fragmenten aangetroffen. Op 3 (1%) fragmenten werden haksporen aangetroffen en op 5 fragmenten hebben mogelijke haksporen gezeten. Een groot deel van de botfragmenten (90 stuks = 37%) bestaat uit slachtafval waarvan een klein deel eveneens is verbrand. De leeftijdsklasse van het rund lijkt voornamelijk tussen de 1,5 en 2 jaar te liggen. Deze leeftijd komt overeen met de ideale slachtleeftijd van een rund.

Het bot in de haardkuilen en kuilen van structuur 26 zijn bijgevolg het resultaat van de voedselbereiding in het kampement. Hierdoor wordt het vermoeden dat de haardkuilen dienden voor voedselbereiding versterkt.

De grote hoeveelheid rund in de contexten van het kampement is mogelijk te verklaren door het economisch rendement dat één rund opbrengt. Eén rund kan meer soldaten voeden dan één schaap, geit of varken. Enkele historische bronnen, echter, spreken deze theorie van een eenzijdige voeding tegen: er zouden zowel kalveren, schapen, geiten, varkens als paarden opgeëist zijn van de omliggende bevolking om zo het leger te kunnen voeden.⁴³⁸



Afb. 70 Taartdiagram met aanduiding van het aandeel van de verschillende diersoorten in de sporen die deel uitmaken van het kampement van het Beleg van Maastricht (1748).

De inhoud van S2357, een spoor waarvan wordt vermoed dat het deel uitmaakt van een deels verdwenen late bronstijdspieker, is opmerkelijk. Tien fragmenten *Bos taurus* en 4 fragmenten *Capra hircus/Ovis aries* zijn de enige vondsten gedaan in de vulling. Op basis van de vulling, vorm en uniformiteit met de nabijgelegen spiekerpalen is dit spoor eveneens in de late bronstijd gedateerd. Dit zou impliceren dat op het late bronstijderf van Lanaken Europark zowel rund als schaap of geit gehouden werden. Dit past binnen het algemeen kader als zouden de late bronstijdgemeenschappen een gemengde veeteelt gekend hebben.

S1315 is één van twee dierengraven die in het noordoosten van het opgravingsgebied zijn aangetroffen. Gezien de (sub)recente aard van deze sporen is enkel een monster van het bot van één van de twee kuilen meegenomen. Het gaat om het graf van een rund.

438 Het aandeel rund is bij het genoemde voorbeeld zelfs aan de lage kant: 7 kalveren, 23 schapen, 10 geiten, 32 varkens en een paard. Dit is een uittreksel van een lijstje goederen dat de geallieerden in september/oktober afhandig hebben gemaakt van de landbouwers (Daenen 1997, 138).

7

Specialistisch onderzoek

7.1 ¹⁴C-dateringen

Van een tiental sporen zijn houtskoolmonsters geselecteerd voor een ouderdomsbepaling van de context.

labnr	vnr	spoor	aard	datering	gecalibreerd	periode
Poz-26145	41	169	kuil	1980 ± 30 BP	50 v. Chr. - 80 na Chr.	IJZL-ROMM
Poz-26146	155	993	haardkuil	215 ± 30 BP	1640 - 1690 na Chr. (33,2%) 1730 - 1810 na Chr. (46,7%) 1930 - 1960 na Chr. (15,5%)	NTB
Poz-26147	253	1103	rijkgevulde kuil	2750 ± 30 BP	980 - 820 v. Chr.	BRONSL
Poz-26148	423	1459	onderkant kuil	2760 ± 35 BP	1000 - 820 v. Chr.	BRONSL
Poz-26149	438	1632	paalgat spieker	2840 ± 30 BP	1120 - 910 v. Chr.	BRONSMB-BRONSL
Poz-26150	662	1491	kuil	1920 ± 30 BP	0 - 140 v. Chr.	ROMV-ROMM
Poz-26151	676	1906	paalgat spieker	2765 ± 30 BP	1000 - 830 v. Chr.	BRONSL
Poz-26152	736	2292	paalgat spieker	2820 ± 35 BP	1120 - 890 v. Chr.	BRONSMB-BRONSL
Poz-26153	786	1499	paalgat spieker	2860 ± 35 BP	1130 - 910 v. Chr.	BRONSMB-BRONSL

Tabel 21. De geselecteerde monsters met hun resultaten (probability 95,4%).

Het onderzoek is uitgevoerd door T. Goslar van het Poznań Radiocarbon Laboratory. De uitgebreide resultaten van het onderzoek en de bijhorende calibraties zijn opgenomen in bijlage 9.

7.1.1 Reden tot selectie

Voor de prehistorische nederzetting zijn zes verschillende sporen uitgekozen voor een ¹⁴C-datering: houtskool en een verbrand zaadje uit vier spiekerpalen en houtskool uit de twee gedateerde bronstrijd kuilen. De vier spiekerpalen maken deel uit van vier spiekers die in de uithoeken van de prehistorische nederzetting zijn aangetroffen:

- spieker 1, de meest oostelijk gelegen spieker (S2292);
- spieker 8, de meest zuidelijk gelegen spieker (S1499);
- spieker 9, de meest noordelijk gelegen spieker (S1906);
- spieker 15, de meest westelijk gelegen spieker (S1632).

De datering van deze vier spiekers kan informatie verschaffen over de gelijktijdigheid van de structuren, een fasering in de bewoning van de locatie en, gecombineerd met de datering van de kuilen, een gelijktijdigheid met andere structuren aangeven.

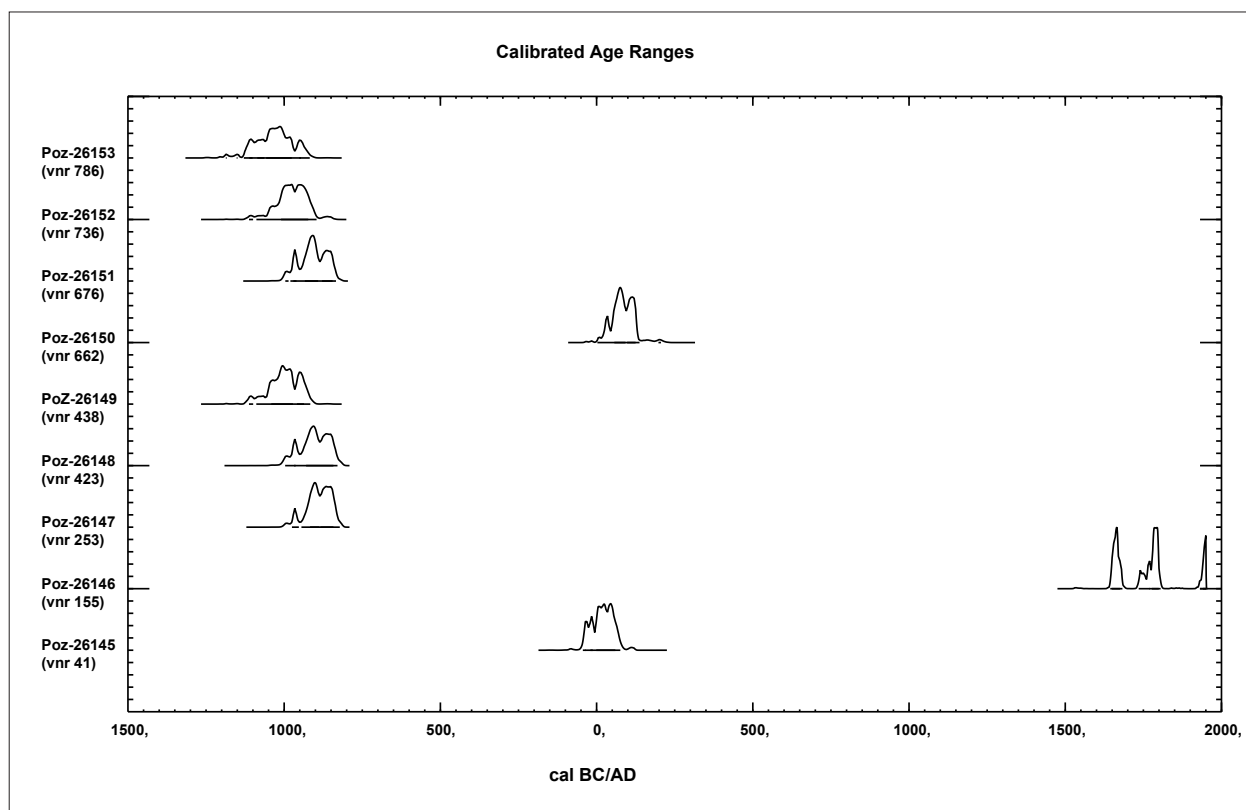
De kuilen, beide gekozen omwille van hun rijke vulling wat betreft vondst-materiaal, kunnen met hun datering ook het materiaal dateren en zo de aardewerkanalyse verfijnen en bevestigen.

De sporen 169 en 1491 waren aanvankelijk gekozen als meest noordelijk en zuidelijk gelegen kuil die mogelijk gerelateerd zijn aan de linie. Zo kon eventueel het minimale gebied onder invloed van het liniekampement aangeduid worden.

De haardkuil, S993 is, als deel van de linie (structuur 25), uitgekozen om met een datering te bevestigen dat de kuilen deel uitmaken van de linie van het Beleg van Maastricht.

7.1.2 De resultaten

De dateringen van de prehistorische sporen zijn weinig verrassend. De sporen worden allen gedateerd in de late bronstijd, meer bepaald van Ha A1 tot Ha B2, zoals ook het aardewerk is gedateerd. De spiekers lijken iets vroeger te dateren dan de kuilen, maar of dit in de werkelijkheid ook het geval was, is nog maar de vraag. De fijne datering van de kuilen bevestigd de vroege datering van het aardewerk dat uit de analyse ook naar voor was gekomen (zie 6.2.1.2).



De Romeinse datering van beide kuilen die mogelijk gerelateerd zijn aan de linie is opmerkelijk. Er was reeds een soortgelijke kuil aangetroffen waarin een Romeinse scherf werd gevonden, maar deze was als intrusief beschouwd. De

Afb. 71 Calibratiecurve van de geanalyseerde monsters.

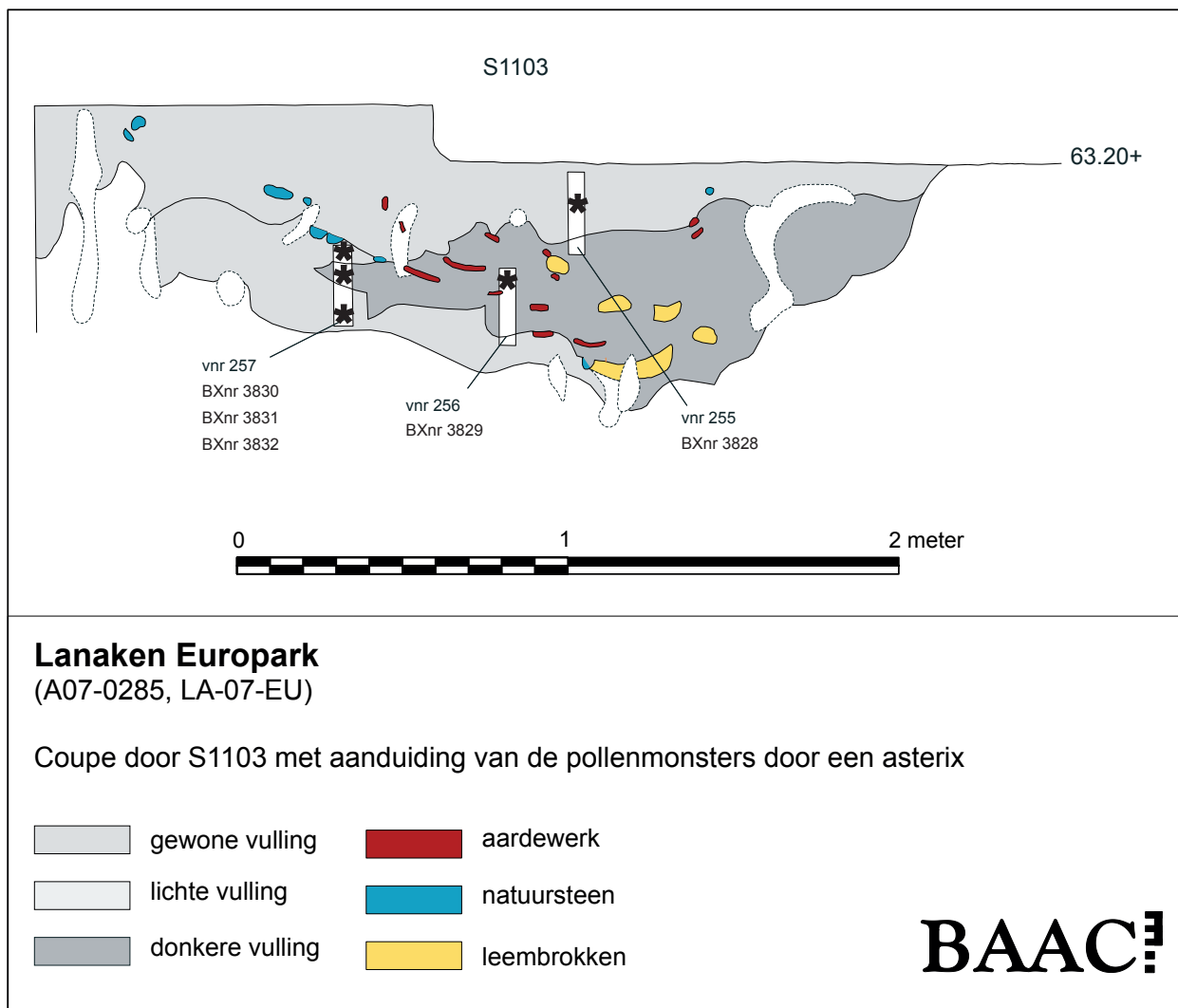
Romeinse datering van deze twee kuilen zet de interpretatie van dit soort kuilen (structuur 34) in een ander licht. De oorsprong van deze kuilen kan gezocht worden in het gebruik van het landschap door de villa te Smeermaas.

De datering van de haardkuil past mooi binnen het kader van het Beleg van Maastricht. Wanneer men deze datering combineert met de structuur waarbinnen deze kuil past (structuur 25), het vondstmateriaal dat deze structuur oplevert en de locatie en opbouw van de structuur, is deze haardkuil een deel van het kampement opgezet ten tijde van het Beleg van Maastricht om zo een ontzetting van uit het noorden tegen te gaan.

7.2 Palynologisch onderzoek

Afb. 72 Coupe door S1103 met aanduiding van de locatie van de genomen pollenmonsters.

De vondstrijke en houtskoolrijke kuil S1103 is geselecteerd voor verder pollenonderzoek, gezien de vulling veelbelovend leek voor de conservatie van organisch materiaal. De drie pollenmonsters die zijn genomen zijn allen aangeboden



ter waardering. Uit deze drie pollenmonsters zijn vijf verschillende lagen gekozen als context voor de pollen.

De resultaten van de waardering waren teleurstellend, waardoor een verdere analyse van de monsters overbodig werd. Alle pollenmonsters waren vrijwel pollenloos. Er zijn wel wat mestschimmels aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van mest in de vulling en dus de aanwezigheid van dier en menselijke activiteit in de buurt van het spoor. Ook werd er graan gevonden, wat wijst op akkerbouw of verwerking van graan in de buurt.⁴³⁹

7.3 Botanisch onderzoek

Zeven verschillende monsters zijn uitgekozen voor waarderend botanisch onderzoek. Het gaat om:

- twee monsters uit S993, een haardkuil van de linie (vnr 154 en 155);
- één monster uit S1333, een kuil van structuur 34, mogelijk Romeins (vnr 261);
- één monster uit S1417, een leemontginningskuil uit de late bronstijd (vnr 354);
- één monster uit S2202, een silo uit de late bronstijd (vnr 654);
- één monster uit S1499, een paalkuil van een spieker (structuur 8) (vnr 786);
- één monster uit S1497, een tweede paalkuil van structuur 8 (vnr 788).

Zoals met het pollenonderzoek waren de resultaten mager. In het merendeel van de monsters is enkel houtskool als plantaardig materiaal aangetroffen. In vnr 654, uit de vulling van de silo, en in vnr 354, uit een haardkuil van de linie, zijn verkoolde korrels graan gevonden. Bij vnr 654 gaat het om tarwe en bij vnr 354 om gerst. In vnr 654 zijn eveneens twee verkoolde brokken plantaardig voedsel gevonden (brood of pap?). In beide monsters uit S993 zijn sub-recente zaden van melganzenvoet aangetroffen. Deze leveren verder geen archeologische informatie.

Hier is eveneens gekozen geen verdere analyse uit te voeren op de botanische monsters.⁴⁴⁰

7.4 Scanning Elektronen Microscope (SEM)

De restanten van plantaardig voedsel in vnr 654, aangetroffen bij het waarderend botanisch onderzoek, zijn als monsters 1 en 2 verder onderzocht door middel van een scanning-elektronenmicroscop. Dit onderzoek is noodzakelijk voor de identificatie van verwerkte plantaardige materialen in verkoolde vorm waaruit plantaardig voedsel bestaat. De voedselbereiding gaat namelijk gepaard met het malen of pletten van de plantendelen waarna ze gekookt of gebakken worden. Deze manieren van verwerken zorgen ervoor dat de macro-morfologische kenmerken van de plantendelen niet langer herkenbaar zijn waardoor op micromorfologisch niveau geanalyseerd moet worden. De scanning-elektronenmicroscop laat toe anatomische elementen van de plant te bestuderen waardoor de plantensoort kan geïdentificeerd worden.

439 Van der Linden 2008, 2. Zie bijlage 13 voor het volledige rapport.

440 Van der Linden 2008, 3. Zie bijlage 13 voor het volledige rapport.

Het onderzoek van monster 1 leverde fragmenten op van tarwe (*Triticum*) en gerst (*Hordeum*). Het plantaardig materiaal bestond dus gedeeltelijk uit deze granen. De graansoort is niet herkend, maar er wordt vermoed dat het om de soorten *Triticum aestivum* en *Hordeum vulgare* gaat. Beide soorten zijn de meest gebruikte graansoorten in de bronstijd en zijn eenvoudig te verwerken in voedsel.

Monster 2 bevatte fijnere fragmenten plantaardig materiaal op , waardoor de granen moeilijker te determineren waren. Enkel op basis van de celbreedte van enkele fragmenten heeft men cellen van gerst en haver (*Avena sativa*) onderscheidden.

Beide monsters bestonden uit verwerkt plantaardig materiaal afkomstig van voedsel dat deels uit graan bestaat. Gerst en tarwe zijn met zekerheid onderscheidden maar andere graansoorten zijn niet uit te sluiten. Waarschijnlijk horen beide monsters tot eenzelfde maaltijd gezien beide uit dezelfde context zijn gehaald. De vrij fijne matrix van de brokjes suggereert een goede maling van de granen en/of een lange verhitte van de maaltijd. Ook de kleine afmetingen van kaffragmenten wijzen in de richting van het goed vermalen van het graan. Het oorspronkelijk voedsel, brood of koek, pap of brij, is niet met zekerheid te achterhalen. Toch, gezien in brij en pap eerder grof gemalen graan wordt verwerkt, wordt gedacht aan brood of koek.⁴⁴¹

441 Kubiak-Martens 2008. Zie bijlage 14 voor het volledige rapport.



8 Samenvatting

De ontwikkeling van een groot industriegebied te Lanaken Europark leidde in 2006 tot een grootschalig bureau- en proefsleuvenonderzoek ter waardering van de archeologische potentie van het terrein. Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek is geadviseerd een gebied van 4,5 ha vlakdekkend op te graven. De geconcentreerde vondsten van zowel materiaal en sporen uit het neolithicum, de late bronstijd en ijzertijd, de Romeinse periode, de late middeleeuwen en nieuwe tijden beargumenteerden het grootschalig onderzoek. In het najaar van 2007 is iets meer dan de voorgeschreven 4,5 ha opgegraven. De resultaten van dit onderzoek zijn opmerkelijk.

De lössgronden in het plangebied hebben zich ten tijde van de ijstijden van het pleistoceen afgezet. Er is zo een microreliëf gevormd waarin kleine hoogtevverschillen zich voordoen. De aanwezigheid van een humushoudende ondergrond zorgt voor een minieme erosie. Enkel de E-horizont is opgenomen in de tweevoudige bouwvoor. Archeologische sporen vanaf het midden paleolithicum waren daardoor te verwachten. Op diepere niveaus konden nog bewoningshorizonten aanwezig zijn. Deze zouden dan stammen uit het midden en laat paleolithicum.

Gedurende de uitgevoerde opgravingen zijn vondsten en / of sporen aangetroffen uit alle te verwachten perioden. Als meest in het oog springend zijn de sporen van een nederzetting uit de bronstijd. Het gaat hierbij om de randzone van een nederzetting, waarvan de kern ten zuiden van het onderzochte terrein vermoed kan worden. Van belang is dat de datering op basis van het rijke vondstmateriaal en ¹⁴C monsters vrij precies toegespitst kon worden. Dit dateert niet alleen de nederzetting maar is ook van belang voor de studie van bronstijd aardewerk in het algemeen. Ook opvallend zijn de resten van een belegering van de vesting Maastricht in het jaar 1748. De sporen en vondsten worden hierna kort per periode en in chronologische volgorde samengevat.

8.1 Paleolithicum

De verspreide vondsten van vuurstenen artefacten, daterend vanaf het paleolithicum, lijkt het vooraf geformuleerde verwachtingspatroon te bevestigen. Uit het midden paleolithicum stammen een schaaf, een productie afslag en een Levallois afslag. Deze vondsten zijn allen buiten context gedaan in het noordelijke deel van de opgraving. Daar werd eerder een wegcunet uitgegraven als toegang tot de windmolens. Dit wegcunet is op een diepte aangelegd waar mogelijk de bewoningshorizont uit het paleolithicum is geraakt.

8.2 Mesolithicum en neolithicum

Uit het mesolithicum en neolithicum zijn afslagbijltjes, een kernbijltje, een boor, verschillende klingen en een schrabber gevonden.

Tot de Lineair Bandkeramiekcultuur behoren enkele disselbijltjes, een D-vormige bijl, een schrabber, een klingkern en enkele klingen. Deze vondsten zijn niet ongewoon gezien de geschiktheid van het terrein voor de Lineair Bandkeramiek mens. Meestal zoekt die gebieden op van terrassen bij open water of van flanken naar lager gelegen, natte gebieden. De nabijheid van andere Bandkeramische sites als Maastricht-Lanakerveld en Lanaken-Briegden-donk lijkt dit te bevestigen. Deze locaties zouden deel uitmaken van een groter nederzittingscomplex dat gelegen is op de Caberg. Lanaken-Europark maakt dan waarschijnlijk deel uit van het jacht- en akkerterritorium van dit complex. Het is mogelijk dat een aantal van de vondsten toegewezen kan worden aan de Michelsbergcultuur, die zowel werktuigen typerend voor het mesolithicum als neolithische werktuigvormen hanteerden.

8.3 Bronstijd

Een groot aantal vuurstenen artefacten, 91 in totaal, zijn typologisch niet toe te wijzen tot een bepaalde periode. Een aantal van deze artefacten komen uit de vulling van verscheidene kuilen van het late bronstijderf waardoor het vermoeden rijst dat deze in de late bronstijd gedateerd mogen worden. Archeologisch gezien heerst hierover nog geen consensus, gezien het materiaal typologisch vergelijkbaar is met materiaal uit neolithische vondstcomplexen. Meerdere auteurs zijn weigerachtig om aan te nemen dat in de late bronstijd nog werktuigen uit vuursteen gehanteerd worden. Anderen zien in de opgravingen te Fresnes-sur-Marne (F), Thiverny (F), Huy-Montfalize (B), Ellignies-Sainte-Anne (B), Maastricht-Randwyck (NL) en Dilsen-Dilserheide (B) de bevestiging dat vuurstenen werktuigen wel degelijk nog gebruikt werden in de late bronstijd, zelfs tot in de ijzertijd.

Van de nederzetting uit de bronstijd is alleen het noordelijk deel aangetroffen. Dit deel met twintig geïdentificeerde spiekers behoort tot de randzone. De spiekers zijn alle 6-palig (type IB), met een gemiddeld oppervlak van 9m², en zijn zuidoost-noordwest georiënteerd. Het hoofdgebouw, als kern van de nederzetting, ligt onder het zuidelijker gelegen, al aangelegde industrieterrein, en is dus niet aangetroffen tijdens dit onderzoek. Dit kan mogelijk ook te wijten zijn aan de slechte zichtbaarheid van hoofdgebouwen in deze periode. Naast de spiekers zijn soms opvallend vondstrijke silo's en afvalkuilen aangetroffen, die weliswaar verspreid liggen maar toch clusteren rond de spiekers. De nederzetting lijkt te bestaan uit een hoofdgebouw in het centrum, met daaromheen in een straal van circa 90 meter diverse (gelijktijdige) spiekers en in een straal van circa 120 diverse silo's en afvalkuilen. Het geheel maakt de indruk van een ononderbroken gebruik gedurende enkele generaties. De ¹⁴C-datering van zes late bronstijd contexten plaatst, bij een vermoede gelijktijdigheid van de contexten, de nederzetting van 980 tot 910 v. Chr. Het vondstmateriaal, voornamelijk afkomstig uit de kuilen, bestaat voornamelijk

uit aardewerk, natuursteen en bouwceramiek. Het aardewerk kan op basis van de vorm en versieringen goed gedateerd worden van 1000 tot 850 v. Chr. wat bevestigd wordt door de ¹⁴C-dateringen uit de verschillende spiekers en enkele kuilen:

- Volgens de typochronologie van Desittere: Ha B1 met overgang naar Ha B2 (1000-850 v. Chr.)
- Volgens de relatieve chronologie van Van den Broeke: voor 800 v. Chr. maar met sterk vermoeden dat het in de vroegste fase te situeren valt, dit is voor 900 v. Chr.
- Volgens de relatieve chronologie van Arnoldussen en Balle: in de midden fase, dit is van 1000 tot 850 v. Chr.
- Volgens de ¹⁴C-dateringen: van 1130 tot 820 v. Chr. met samenvallende datering tussen 980 en 910 v. Chr. (zie afb. 15).

Het late bronstijdaardewerk is uitzonderlijk rijk voor een nederzettingscontext: 4028 scherven. Het is weliswaar nog steeds vrij gefragmenteerd ten opzichte van de complete potten die een grafveld uit dezelfde periode oplevert, maar niettemin zijn archeologisch complete potten aangetroffen, zoals vnr 513, 520 en 308 (zie afb. 44). Het materiaal, met in het vormenrepertorium cilinderhalsurne, trechterhalsurnes, kegelhalsurnes, bekers, verschillende soorten schalen, *Henkeltassen* en *-töpfen* en dekseldozen, dateren de nederzetting op de overgang van Hallstatt B1 naar Hallstatt B2. De *Henkeltassen*, enkele Hallstatt A vormen, het visgraatmotief en de geprononceerde binnenwand wijzen op een datering in Hallstatt B1. Verschillende ¹⁴C-dateringen bevestigen zoals gezegd deze dateringen.

Op basis van de aanwezigheid van enkele dekseldozen, verscheidene fragmenten van schalen van het type *Vogt XII* en enkele bekerfragmenten wordt de nederzetting te Lanaken-Europark toegewezen aan de cultuur van de Noordwestelijke groep. Lanaken-Europark vormt dan de zuidelijke begrenzing van deze groep, samen met de site te Maastricht-Randwyck. Het is voornamelijk het voorkomen van de *Kerbschnitt*versiering, de registerversiering met gearceerde driehoeken en het *guirlandemotief* dat deze toewijzing bevestigt.

Het weinige botmateriaal, van zowel rund als schaap/geit en de aanwezigheid van tarwe en gerst in de vulling van enkele late bronstijdkuilen en -paalkuilen wijzen op een gemengde landbouw.

8.4 Romeinse tijd

Op basis van de villa van Smeermaas op slechts enkele honderden meters afstand werden meer sporen uit deze periode verwacht, maar slechts enkele kuilen, vermoedelijk silo's gezien de verbrande leemwand in de coupes, en een klein aantal Romeinse scherven bevestigen het Romeins landschapsgebruik. Twee van deze kuilen zijn door middel van ¹⁴C-datering gedateerd: S169, in het uiterste noorden van het plangebied, wordt gedateerd van 50 v. Chr. tot 80 na Chr. terwijl S1491, één van de meest zuidelijke sporen, vanaf 0 tot 140 na Chr. wordt gedateerd. Deze dateringen komen mooi overeen met de verschillende bewoningsfasen die zijn aangetroffen te Smeermaas.

8.5 Middeleeuwen

Enkele sporen zijn niet duidelijk te plaatsen. Op basis van kleur en spoorbegrenzing zijn vijf sporen als neolithisch beschreven. De vondst van vuurstenen artefacten uit deze periode bevestigen in ieder geval de aanwezigheid van bewoning in de omgeving. Drie sporen, waaronder een reusachtige kuil (afmetingen 11 op 12 meter), zijn als middeleeuws gedateerd. Deze datering is enkel op basis van de vondst van middeleeuws aardewerk in hun vulling gebeurd, waardoor de datering met enige voorzichtigheid behandeld moet worden. Tal van sporen uit de nieuwe tijd hebben namelijk ook middeleeuws aardewerk opgeleverd.

8.6 Nieuwe tijd

In de zuidelijke helft van het opgravingsterrein zijn tal van sporen aangetroffen. Deze kuilen vormen een lineair patroon in drie delen. Deze drie delen komen overeen met drie kampen die deel uitmaakten van een linie tijdens het Beleg van Maastricht in 1748. Deze linie moest er voor zorgen dat een ontzetting vanuit het noorden verhinderd werd. Deze sporen nemen de vorm aan van enerzijds haardkuilen, rijk aan houtskool, verbrande leem en verbrand bot, en kuilen, diepere vergravingen met enkel wat houtskoolstippen en verbrande leembrokjes. De haardkuilen (structuur 25) hebben waarschijnlijk als kookplaatsen gefungeerd gezien het verbrand botmateriaal hoofdzakelijk afkomstig is van slachtafval van één- tot tweejarige runderen. De precieze aard en bijhorende functie van de bijhorende kuilen (structuur 26) is onduidelijk. De vondsten uit deze (haard)kuilen, aardewerk, metaal en glas, bevestigen een datering in de 18^e eeuw, hoewel ook sporadisch ouder aardewerk is aangetroffen. Dit ouder materiaal is als intrusief te beschouwen. De datering van de linie is door middel van een ¹⁴C-datering vastgelegd tussen 1730-1810 na Chr. wat door historische bronnen specifiek bepaald kon worden tot het Beleg van Maastricht in 1748 tijdens de zogenaamde Oostenrijkse Successieoorlog.

Verspreid over het opgravingsterrein zijn grondbewerkingssporen aangetroffen, die recenter zijn dan de linie. Deze grondbewerkingssporen zijn allen uniform met een gemiddelde breedte van 80 cm breed en verschillende lengtes. Ze bakenen door middel van hun oriëntatie twee gebieden af: zuidoost-noordwest georiënteerde sporen in het zuidwesten en noordoost-zuidwest georiënteerde sporen in het noordoosten. Deze gebieden komen vermoedelijk overeen met een oude landindeling die niet door middel van greppels of een afrastering is afgebakend.

Eveneens jonger dan de linie zijn de verschillende perceelsgreppels en karrensporen die zijn aangetroffen. Beide sporen komen voornamelijk voor in het westelijk deel van het opgravingsterrein, met uitzondering van de Ducatonweg, die in het oosten het opgravingsgebied in twee delen snijdt. Deze perceelsgreppels en karrensporen geven een idee over de landindeling in recentere tijden.



9 Conclusie en advies

De vlakdekkende opgraving die in het najaar van 2007 en begin 2008 heeft plaatsgevonden te Lanaken-Europark heeft vanuit wetenschappelijk en historisch perspectief mooie resultaten opgeleverd. Gezien de resultaten van het vooronderzoek en de onvermijdelijke invloed van het landschap en geomorfologie werden meer sporen verwacht uit het mesolithicum en/of neolithicum, die helaas uitbleven. Enkel de vondst van enkele contextloze vuurstenen artefacten wijzen op een mesolithische kampement of neolithische bewoning in de directe omgeving van het opgravingsterrein.

De vondst van 20 zespalige spiekers en verschillende kuilen uit de late bronstijd was deels verwacht. In het vooronderzoek is één van de kuilen reeds aangesneden. Hierdoor werden nog meerdere sporen uit de late bronstijd verwacht. Het aansnijden van het noordelijk deel van een late bronstijderf was een verrassing. Helaas is de kern van de nederzetting reeds verdwenen onder het reeds aangelegd deel van het industrieterrein waardoor het hoofdgebouw ontbreekt. Toch kan uit de gevonden sporen een functionele indeling van de nederzetting afgeleid worden. Zo worden de bovengrondse opslagplaatsen op een afstand van 90 meter van het vermoede centrum van de nederzetting geplaatst terwijl de ondergrondse opslagplaatsen en afvalkuilen verder verwijderd zijn, tot 120 meter. Het aantal spiekers wijst eveneens op een langdurigere bewoning op dezelfde locatie dan wat wordt voorspeld in het model van de “zwervende erven”.

De datering van dit erf, tussen 1000 en 850 v. Chr., is deels gebaseerd op de typochronologie van het talrijke aardewerk uit de kuilen en spiekerpalen. De meer dan 4000 scherven zijn geplaatst op de overgang van Ha B1 naar Ha B2. Verschillende ¹⁴C-dateringen van een kuil en enkele spiekerpalen bevestigen deze datering.

De aanwezigheid van de *proto-villa* te Smeermaas op 500 meter ten noordoosten van het opgravingsterrein zorgde voor een hoge verwachting van sporen uit die periode. Enkele kuilen, waarschijnlijk silo's, dateren waarschijnlijk in deze periode en zijn vermoedelijk het resultaat van het gebruik van het landschap door de villa en kunnen een idee geven over de manier waarop dit landschap is ontgonnen voor agrarische doeleinden. De waardering op botanisch materiaal van de vulling van één van deze kuilen heeft helaas geen informatie opgeleverd. Verschillende kuilen zijn in deze periode ondergebracht op basis van de morfologie van de kuilen. Slechts één kuil heeft een Romeinse scherf opgeleverd en twee kuilen zijn op basis van een ¹⁴C-datering in deze periode geplaatst. In tegenstelling tot de verwachting zijn verspreid over het terrein enkele vondsten, van zowel sporen als aardewerk, gedaan die wijzen op een middeleeuws

landgebruik van het terrein. Dit landgebruik dateert waarschijnlijk vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw.

Sporen uit de nieuwe tijd werden verwacht volgens de resultaten van het bureau- en vooronderzoek. De vondst van de restanten van drie kampen uit het Beleg van Maastricht in 1748 was niettemin een verrassing. Hoewel sporen uit deze woelige periode in de ruime omgeving van Maastricht altijd verwacht mogen worden, is deze linie toch opmerkelijk. De kampen zijn enkel in de vorm van verschillende haardkuilen en kuilen teruggevonden. De kuilen vormen een lineair patroon ter hoogte van de locatie van de kampen, wat mogelijk verklaard kan worden door de functie van de sporen. De vulling van de haardkuilen met veel houtskool, verbrand bot en wat verbrande leemlagen wijst in de richting van kuilen die voor voedselbereiding werden gebruikt. Deze werden omwille van het brandgevaar aan de rand van het kamp ingericht. De functie van de gerelateerde kuilen is nog onbekend, maar heeft waarschijnlijk te maken met de kookplaatsen. Het aardewerk, wat metalen vondsten en enkele glasfragmenten dateren eveneens in deze periode en de ¹⁴C-datering van de inhoud van één van de haardkuilen plaatst de linie tussen 1730 en 1810 na Chr.

Andere sporen, zoals de karrensporen, grondbewerkingssporen en perceelsgreppels, getuigen van een recenter landgebruik van het terrein.

Het onderzoek te Lanaken Europark heeft aangetoond dat een vooronderzoek, hoe goed ook uitgevoerd, nooit een waterdichte voorspelling kan maken over wat er precies aan archeologisch erfgoed in de bodem verborgen zitten. De vondst van neolithisch materiaal in het vooronderzoek deed de verwachting ontstaan van een neolithische nederzetting in het plangebied, wat helaas niet het geval was. Deze nederzetting is enkele honderden meters zuidwaarts aangetroffen tijdens de opgravingen te Maastricht Lanakerveld. De verwachting van Romeinse sporen, op basis van de nabijheid van de villa van Smeermaas, bleek te hoog. Slechts enkele kuilen behoren tot deze periode. De voorspelde bronstijd en ijzertijd sporen zijn inderdaad aangetroffen, maar de aanwezigheid van een groot deel van een late bronstijd nederzetting is verrassend. Vooral de grote hoeveelheid late bronstijd aardewerk in gesloten contexten is opmerkelijk. De vondst van contexten die behoren tot een liniekamp uit het Beleg van Maastricht waren verwacht gezien de intense activiteit die in die periode in deze ruime regio heeft plaatsgevonden. Meer contexten uit de nieuwe tijd zijn er echter niet aangetroffen.

Het onderzoek heeft op basis van het late bronstijd aardewerk, dat talrijk in verschillende kuilen is aangetroffen, een precieze datering van de nederzetting gegeven die eveneens door middel van externe dateringen (¹⁴C) is bevestigd. De rijkdom van dit aardewerk levert een basisvergelijkingscollectie voor toekomstige rijke nederzettingcontexten uit dezelfde periode en geeft een start voor het opstellen van aardewerkkenmerken die een scherpere onderverdeling van de late bronstijd kan bewerkstelligen. Het aardewerk heeft bovendien een beeld geschetst van een late bronstijdnederzetting die langer in gebruik is gebleven dan gangbare theorieën (zoals die van de zwerfende erven) aannemen. Hopelijk is hiermee een start gegeven voor verder diepgaand

aardewerkonderzoek van sites uit de late bronstijd (en vroege ijzertijdcontexten) in Nederlands en Belgisch Limburg.

Advies:

Op basis van de behaalde resultaten van de opgraving te Lanaken-Europark is gebleken dat de opgravingsgegevens veel meer informatie verborgen houden dan wat in dit rapport is uitgewerkt. Hier worden enkele adviezen gegeven voor mogelijk toekomstig onderzoek op het materiaal dat aan het licht kwam. Deze adviezen kunnen de tot nu toe behaalde resultaten verfijnen en nog openstaande vragen beantwoorden. Het belang van de vondsten voor de regio Lanaken-Maastricht, Limburgse, Vlaamse en zelfs Nederlands-Belgische regio komt hierbij duidelijk naar voor.

■ Aardewerkanalyse:

- Het aardewerk is aan een vrij diepgaande analyse onderworpen. Er is echter geen poging ondernomen tot het passen van scherven uit verschillende contexten. Uit het passen van de scherven zou een gelijktijdigheid van deze sporen kunnen worden afgeleid en een verdere fasering van het erf bepaald kunnen worden.
- Gezien de grote hoeveelheid scherven uit een nederzettingscontext is het waarschijnlijk mogelijk om, met aardewerk uit gelijkaardige opgravingen, een regio vast te leggen waarbinnen gelijkaardige kenmerken eveneens voorkomen, zoals dominantie in de kwartsvershraling, een gelijke verdeling in versieringsvormen, gelijkaardige potopbouwfrequenties, enz. Mogelijk kan zo een typologie voor deze regio worden opgesteld.

■ Waardering en analysering van bijkomende monsters:

- Tijdens het archeologisch onderzoek zijn van alle grotere kuilen monsters genomen. Slechts een klein deel hiervan is gewaardeerd. Om het Romeins landschapsgebruik te kunnen reconstrueren, de functie van de kuilen te kunnen achterhalen en mogelijk de relatie met de villa van Smeermaas te kunnen leggen, kan de analyse van aanvullende monsters uitsluitel brengen. Dit geldt eveneens voor meer informatie over de kuilen van de linie (structuur 25 en 26). De precieze aard van deze kuilen is nog onduidelijk. Bovendien kan een analyse meer informatie leveren over eventuele eetgewoonten van de soldaat in de 18^e eeuw.

De analyse van de monsters van de late bronstijd kan enerzijds nog aanvullend aardewerk opleveren, maar anderzijds kunnen hier mogelijk wel nog te analyseren stalen aanwezig zijn, in tegenstelling tot de arme stalen die naar aanleiding van dit onderzoek zijn gewaardeerd. Zo kan dan toch meer informatie verkregen worden over de functie van de kuilen en de gewoontes van de late bronstijdmens. Mogelijk is zelfs informatie te achterhalen over het landschap en milieu in deze periode.

- Alle spiekerpalen zijn bemonsterd. Slechts een minderheid hiervan is reeds gewaardeerd of gedateerd. Om een beter beeld te krijgen van de landbouweconomie in de late bronstijd is het aangewezen de resterende

monsters eveneens te laten waarderen. Een ¹⁴C-datering van elke spieker kan tevens een fasering opleveren in het gebruik van de verschillende spiekers en een eventuele verschuiving van het erf doorheen de tijd. Deze gegevens zouden de theorie van de zwervende erven die standaard gebruikt wordt voor de analyse van nederzettingscontexten uit deze periode kunnen verfijnen of onderuit halen.

- De oorsprong van de slakken en sintels in de late bronstijdkuilen is nog onduidelijk. Gespecialiseerd onderzoek naar de samenstelling van de slakken levert hierover waarschijnlijk meer informatie.

■ Vuursteen uit de late bronstijd:

- Gezien de grote hoeveelheid vuurstenen artefacten uit de late bronstijdcontexten kan een vergelijkende studie met neolithisch materiaal en verdere dateringen van het late bronstijd vuursteen meer duidelijkheid verschaffen over de datering, gebruik en typologie van dit materiaal. Tot nu toe is dit materiaal nauwelijks weer te vinden in de vakliteratuur waardoor het materiaal van Lanaken Europark een voortrekkersrol kan spelen.

■ Het Beleg van Maastricht:

- De aanwezigheid van een deel van de linie van het Beleg van Maastricht in 1748 wijst op de aanwezigheid van de andere kampementen in het noordoosten, noorden en zuidwesten van het terrein. Voorafgaand archeologisch onderzoek op deze terreinen kan uitsluitel brengen en de omvang van deze militaire actie aan het licht brengen. Een liniekamp is in deze vorm nog niet eerder aangetroffen en kan informatie leveren over de verdere indeling van dergelijke kampementen.

- Verder historisch bronnenonderzoek kan meer informatie leveren over de interne opbouw van een soortgelijk kampement waardoor de functie van de haardkuilen kan achterhaald worden en andere verder niet gespecificeerde kuilen uit de nieuwe tijd naar hun functie kunnen geïdentificeerd worden. Deze informatie zou een aanvulling zijn tot de kennis die er vandaag reeds is over deze woelige periode rond Maastricht.

■ Toekomstige werkzaamheden in het plangebied:

- De aanwezigheid van het noordelijk deel van het late bronstijderf op de zuidelijke grens van het opgravingsterrein geeft aan dat het zuidelijk deel onder de parking van één van de bedrijven van het industrieterrein is verdwenen. Bij heraanleg of verbouwing van deze parking lijkt het aangewezen voorafgaand gericht archeologisch onderzoek uit te voeren. Het gaat tenslotte om de eerste, vermoedelijk complete, late bronstijd nederzetting uit Vlaanderen en aansluitend Nederlands Limburg.

- Bij de aanleg van de toegangsweg ten noorden van het opgravingsterrein is vermoedelijk een midden tot laat paleolithische laag aangesneden. Vermoedelijk kan bij de verdere ontginning van deze ruime locatie nog meer aan het licht komen.

10 Literatuur

Kaartmateriaal

- ANWB 2004, *Topografische Atlas van Limburg* (1:25.000). ANWB bv, Den Haag.
- Chevalier, H.M. 1748, *Chromografische kaart van de belegering van Maastricht*.
- Du Mont, Jean 1729, *"Oorlogskundige beschryvinge van de veldslagen en belegeringen der drie doorluchtige en wydvermaarde krygsoversten, hunne vorstelijke hoogheden den prins Eugenius van Savoye, den Prins en Hertog van Marlborough, en den prins van Oranje- en Nassau-Vriesland"*, 's Gravenhage.
- F.K. en service de sa Majesté Britannique s.d., *Plan de la Bataille de Laffelt, le 2me Juillet 1747*.
- Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek, 1973, *Geomorfologische Kaart van de Maasvallei in Belgisch Limburg*, KUL, Leuven.
- Probst, G.B. (uitgever) s.d., *Kampement van de achterzijde, ca. 1750*, kopergravure, ingekleurd.
- Staring Centrum en Rijks Geologisch Dienst 1989, *Geomorfologische Kaart van Nederland*, Schaal 1:50.000. Blad 59, 60, 61, 62. Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, Wageningen-Haarlem.
- Staring Centrum 1990, *Bodemkaart van Nederland*, Schaal 1:50.000. Blad 61 Maastricht en 62 West en Oost Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

Literatuur

- www.howstuffworks.com
- Allard, P. en Burnez-Lanotte, L. 2006, Surplus production in the Belgian Linearbandkeramik: Blade debitage at Verlaine, Petit Paradis (Verlaine, Hesbaye Belgium), in: Körhin, G. en Weisgerber, G. (red.), *Stone Age-mining Age, Der Anschnitt, Zeitschrift Für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 19*, 37-54.
- Annaert, R. 2007, Enkele nieuwe ijzertijdsites in het Antwerpse, in: *Lunula, Archaeologia protohistorica* XV, 107-111.
- Arnoldussen, S. en Ball, E.A.G. 2007, Nederzettingsaardewerk uit de late bronstijd in Noord-Brabant en het rivierengebied, in: Jansen, R. en Louwe Kooijmans, L.P., *Van contract tot wetenschap, Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*, Leiden, 181-203.
- Arts, N. en Wijdevan, W. van de 2001, Bronze Age connections across the Kempen region (southern Netherlands), in: Metz, W.H., Beek, B.L. van en Steegstra, H. (red.), *Patina. Essays Presented to Jay Jordan Butler on the Occasion of his 80th Birthday*, Groningen, 27-48.
- Baelen, A. van, Meijs, E.P.M., Peer, P. van, De Warrimont, J.P., De Bie, M. 2007, An early Middle Palaeolithic site at Kesselt- Op de Schans (Belgian Limburg). Preliminary results, in: *Notae Praehistoricae* 27, 16-26.
- Bakels, C.C. 1987, On the Adzes of het northwesternn Linearbandkeramik, in: *Analecta Praehistoria Leidensia* 20, 53-87.

- Bartels, M. 1999, *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.
- Bauters, L., Bourgeois, J., De Meester, P. en De Mulder, G. 1990, De metaaltijden in de provincie Oost-Vlaanderen, een blik op 25 jaar onderzoek, in: *VOBOV-info* 38-40, 38-54.
- Bender, W., Luning, J. en Stehli, P. 1992, Der bankeramische Siedlungsplatz Lamersdorf 2, Gemeinde Inden, Kreis Düren, in: *Rheinische Ausgrabungen, Band 37*.
- Berendsen, H.J.A. 2000, *Landschappelijk Nederland. Van Gorcum*, Assen, 2e druk.
- Berg, M.W. van den, 1996, *Fluvial sequences of the Maas: a 10 Ma record of neotectonics and climatic change at various time-scales*. Proefschrift, Landbouwniversiteit Wageningen.
- Bertrand, P., Fontugne, M en Jaubert, J. 2002, *Permafrost aggradation followed by brutal degradation during the upper Pleniglacial in Mongolia: the probable response to the H2 Heinrich event at 21 kyr B.*
- Bink, M. 2004, *Susteren-Echt, Sittarderweg/Millenerweg, Inventariserend Veldonderzoek, Definitief Onderzoek* (BAAC-rapport 03.138), Den Bosch.
- Bink, M. (met bijdragen van De Bie, M., Dyselinck, T., Dijkstra, P., Tebbens, L., Tolboom, M., Venne, A.C. van der) 2007, *Tongeren Plinius-terrein, Archeologisch onderzoek van resten uit het laat Paleolithicum, de ijzertijd en de nieuwe tijd* (BAAC-rapport 06.177), 's Hertogenbosch.
- Blanchet, J.-C. 1984, *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France, Chalcolithique, Age du Bronze et début du premier Age du fer, Mémoires de la Société Préhistorique Française*, Tome 17.
- Bohmers, A. en Bruijn, A. 1958-1959, Statistische und Graphische Methoden zur Untersuchungen von Flintcomplexen, in: *Palaeohistoria* VI-VII.
- Borremans, R. en Warginaire, R. 1966, *La céramique d'Andenne: Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.
- Bourgeois, I. en Bourgeois, J. 2000, Nog veel werk voor de boeg. Een poging tot bilan van 10 jaar ijzertijdonderzoek in de provincie Oost-Vlaanderen, in: *VOBOV-info* 52, 28-34.
- Bourgeois, I., Cherretté, B. en Bourgeois, J. 2003, Bronze Age and Iron Age settlements in Belgium. An overview, in: Bourgeois, J., Bourgeois, I. en Cherretté, B. (eds.), *Bronze Age and Iron Age communities in North-Western Europe*, Brussel, 175-190.
- Bourgeois, J. 1987, Bewoning uit de Vroege IJzertijd in Sint-Denijs-Westrem, in: *De Leiegouw, jrg. XXIX*, 1-2, 11-20.
- Bourgeois, J. 2002, La fin de l'âge du Bronze dans l'ouest de la Flandre et le "Rhin-Suisse-France orientale", in: Otte, M. en Kozłowski, J. K. (éd.), *Préhistoire de la Grande Plaine du Nord de l'Europe. Les échanges entre l'Est et l'Ouest dans les sociétés préhistoriques. Actes du Colloque Chaire Francqui Interuniversitaire, Liège 26/06/2001*, ERAUL, 99, 209-223.
- Bourgeois, J., Thoen, H., mbv. Gautier, A. 1986, Opgravingen op het "Steenwerk" te Belsele-Waas (1967-1971). Nederzettingssporen uit de Late Bronstijd, de IJzertijd en de Romeinse tijd, in: *Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland, I*, 15-101.
- Bourgeois, J. & Bauters, L. 1993, De nederzetting uit de metaaltijden van Sint-Denijs-Westrem. Resultaten van de noodopgravingen 1984 en 1986, in: *Archeologisch Jaarboek Gent 1992*, 131-156.

- Bourgeois, J., Bourgeois, I. en Cherretté, B. (eds.) 2003, *Bronze Age and Iron Age communities in North-Western Europe, Appendix*, Brussel, 191-299.
- Bringmans, P.M.M.A., Bubel, S., Groenendijk, A.J., Meijs, E.P.M., De Warrimont, J.P., Gullentops, F., Vermeersch, P.M. 2000, The Middle Palaeolithic Valley Settlements at Veldwezelt Belgian Limburg: Excavation Campaign 2000, in: *Notae Praehistoricae* 20, 7-19.
- Broeke, P.W. van den 1980, *Bewoningssporen uit de ijzertijd en andere perioden op de Hooionksche Akkers, gem. Son en Breugel, Prov. Noord-Brabant (APL XIII)*, 8-80.
- Broeke, van den, P.W. 1987a, De dateringsmiddelen voor de ijzertijd van Zuid-Nederland, in: Van der Sanden, W.A.B. & Broeke, P.W. van den (eds.), *Getekend zand; tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen, Waalre, Bijdragen tot de studie van het Brabants heem* 31, 23-43.
- Broeke, P.W. van den 1987b, Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk, in: Van der Sanden, W.A.B. & Broeke, P.W. van den (eds.), *Getekend zand, tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen, Waalre, Bijdragen tot de studie van het Brabants heem* 31, 101-119.
- Broeke, P.W. van den 1991, Nederzettingaardewerk uit de late bronstijd in Zuid-Nederland, in: Fokkens, H. en Roymans, N. (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen (NAR 13)*, 193-211.
- Broeke, P.W. van den 2008, *Tussen waardeloos en waardevol: een evaluatie van potentiële chronologische aardewerkvariabelen voor Zuid- en Midden-Nederland (800 v. Chr. – 200 n. Chr.)*, lezing NRC 17 december 2008.
- Brounen, F.T.S. 1995, Verrassende vondsten uit Vogelzang, in: *Knippels, B., Brounen, F., Dijkman, W. en Hulst, R., Randwijck ondergronds*, Maastricht, 2-19.
- Brounen, F. 1998, Vergeten land, het onderzoek naar Prehistorische vuursteenwinning in de regio Valkenburg aan de Geul, in: Deeben, J. en Drenth, E. (red), *Bijdragen aan het onderzoek naar de Steentijd in Nederland, verslagen van de Steentijddag 1 (R.A.M. 68)*, 75-96.
- Brounen, F.T.S. en Ball, E.A.G. 2002, *Uitpakken 7: Vindplaatsen van de Lineaire Bandkeramiek en de Nederrijnse Grafheuvel Cultuur in het Maasdal bij Itteren-Sterkenberg (slot). Archeologie in Limburg* 91, 7-16.
- Bruijn, A. 1962/1963, Die mittellaterliche keramische Industrie in Südlmburg, in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12/13, Amersfoort, 357-459.
- Brulet, R. en Cahen-Delhay, A. 1972, L'occupation primitive de La Thure: céramique des champs d'urnes, in: Brulet, R., *La nécropole Gallo-Romaine de La Thure à Solre-sur-Sambre*, Répertoires Archéologiques, série B, VII (Centre Nationale de Recherches Archéologiques en Belgique), Bruxelles, 10-19.
- Brunsting, H. en Verwers, G. 1975, *Het urnenveld bij Valkenswaard, prov. Noord-Brabant*, (Analecta Praehistoria Leidensia VII).
- Casseyas, C., Steenhoudt, F., Van Impe, L., Vermeersch, P.M. 1991, Bronstijdnederzetting op de Dilserheide, in: *Notae Praehistoricae* 10, 75-82.
- Daenen, J. 1997, Het platteland, in: Daenen, J.S.M., Jenniskens, A.H., Kellens, M.J.L., Mosmuller, J.M.H., Notermans, J.V.H., Roks, G.L.A. 1997, *De Slag van Lafelt om Maastricht*, Maastricht, 133-164.

- Daenen, J.S.M., Jenniskens, A.H., Kellens, M.J.L., Mosmuller, J.M.H., Notermans, J.V.H., Roks, G.L.A. 1997, *De Slag van Lafelt om Maastricht*, Maastricht.
- Daenen, J.S.M., Kraus, Th.R., Notermans, J.V.H. 2001, *Thans bonst het grof geschut, De verovering en bezetting van Maastricht in 1748*, Maastricht.
- De Boe, G. 1985, De opgravingscampagne 1984 te Neerharen-Rekem, in: *Archaeologia Belgica* 1-2, 53-62.
- Deeben, J. en Schreurs, J. 1996, *Determinatie Codex Lijst*, ongepubliceerd.
- De Heinzelin, J., Haesaerts, P., De Laet, S.J. 1977, Le Gué du Plantin (Neufvilles, Hainaut), site néolithique et romain, in: *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* 17.
- De Laet, S.J. 1979, *De Prehistorische Kulturen in het Zuiden der Lage Landen*, Universa, Wetteren.
- De Laet, S.J., Thoen, H., en Bourgeois, J. 1986, *Les fouilles du séminaire d'archéologie de la Rijksuniversiteit te Gent à Destelbergen-Eenbeekeinde (1960-1984) et l'histoire la plus ancienne de la région de Gent (Gand)*, *Dissertationes Archaeologicae Gandenses* XXIII, I. La période préhistorique.
- Delcourt-Vlaeminck, M. 1998, *Le silex Grand-Pressigny dans le nord-ouest de l'Europe. Le silex tertiaire, concurrent possible du Grand-Pressigny?*, doctoraatsthesis, Toulouse, EHESS.
- De Mulder, E.F.J., Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. en Wong, T.E. 2003, *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff bv, Houten.
- De Mulder, G. en Deschieter, J. 2007, Een nieuwe kuil uit de late bronstijd – vroege ijzertijd te Velzeke (provincie Oost-Vlaanderen), in: *Lunula, Archaeologia protohistorica* XV, 53-58.
- Desittere, M. 1968, *De Urnenveldenkultuur in het gebied tussen Neder-Rijn en Noordzee (periodes Ha A en B)*, (*Dissertationes Archaeologicae Gandenses* 11 A/B) Gent.
- Destexhe, G. 1986, Les âges des métaux en Hesbaye centrale, in: *Archéologie Hesbignonne* 5, 77-91.
- Destexhe, G. 1987, *La protohistoire en Hesbaye centrale du bronze final à la romanisation*, (*Archéologie Hesbignonne* 6).
- Deville, T., Ooms, J. en Annaert, R. 2007, Archeologische noodopgraving te Geel (provincie Antwerpen), in: *Lunula, Archaeologia protohistorica* XV, 61-66.
- Dijkman, W. 1989, *Een vindplaats uit de IJzertijd te Maastricht-Randwyck* (NAR 8).
- Dijkstra, P., Bink, M., De Bie, M., Vynckier, G., Rechem, H. van en Dyselinck, T. 2006, Laatpaleolithische vindplaatsen op het Plinius-terrein bij Tongeren (prov. Limburg), in: *Notae Praehistoricae* 26, 109-124.
- Driesen, P. en De Winter, N. 2006, *Proefsleuvenonderzoek Europark Lanaken (LA-06-EU)*, Tongeren.
- Duco, D.H. 1987, *De Nederlandse kleipijp, handboek voor het dateren en determineren*, Leiden.
- Dyselinck, T. 2005, Een nederzetting uit de Late Bronstijd en de IJzertijd, in: Bink, M., *Goirle Huzarenwei, Definitief onderzoek* (BAAC-rapport 04.134), 's Hertogenbosch, 19-29.
- Dyselinck, T. 2007, IJzertijd, in: Bink, M., *Tongeren Plinius-terrein, Archeologisch onderzoek van resten uit het laat Paleolithicum, de ijzertijd en de nieuwe tijd* (BAAC-rapport 06.177), 's Hertogenbosch, 48-56.

- Felder, W.M. 1998, Overzicht van de Prehistorische vuursteen exploitaties binnen het krijtgebied tussen Aken-Heerlen-Luik-Maastricht-Tongeren, in: Rademakers, P.C.M., *Prehistorische vuursteenmijnen van Rijckholt- St. Geertruid*. Heerlen.
- Fiedler, L. 1979, Formen und Techniken neolithischer Steingeräte aus dem Rheinland, in: *Beiträge Zur Urgeschichte Des Rheinlandes 111*, Köln.
- Flamman, J. s.d., *De reconstructie van een ijzertijd-oven uit West-Nederland*.
- Gerritsen, F. 2003, *Local Identities, Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*, (AAS 9), Amsterdam.
- Gijn, A. van en Niekus, M.J.L.T. 2001, Bronze Age settlement flint from the Netherlands. The Cinderella of lithic research, in: Metz, W.H., Beek, B.L. van en Steegstra, H. (red.), *Patina. Essays Presented to Jay Jordan Butler on the Occasion of his 80th Birthday*, Groningen, 305-320.
- Gijn, A. van, Kars, E.A.K., Lammers-Keijzers, Y.M.J. 2002, Natuursteen, in: Meijlink, B.H.T.M. en Kranendonk, P., *Boeren, erven, graven, De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, (R.A.M. 87) Amersfoort, 501-538.
- Gijsel, K. van, Schreurs, J., Kolen, J., Kars, E.A.K., Verneau, S., van der Kroft, P., van Gijn, A.L., 2002, Steen, in: Jongste, P.F.B. en van Wijngaarden, G.J. (red.), *Erfgoed van Eigenblok, Nederzettingsterreinen uit de Bronstijd te Rump (gem. Geldermalsen)*, (R.A.M. 86) Amersfoort, 279-324.
- Gingell, C. & Harding, P. 1981, "A method of analysing the technology of flaking in Neolithic and Bronze Age Flint assemblages," in: Engelen, F.H.G. (red.), *Derde internationale symposium over vuursteen, 24-27 mei 1979*, Maastricht, 73-76.
- Grooth, M. E. T. de 2005, Het vroeg Neolithicum in Zuid-Nederland, in: Deebe, J., Drenth, E., Oorsouw, M.F. van, Verhart, L. (red), *De Steentijd van Nederland, Archeologie 11/12*, 283-299.
- Grooth, M. de en Velde, P. van der 2005, Kolonisten op de Löss? Vroeg-Neolithicum A: De bandkeramische cultuur, in: Deebe, J., Drenth, E., Oorsouw, M.F. van, Verhart, L. (red), *De Steentijd van Nederland, Archeologie 11/12*, 219-242.
- Heeringen, R.M. Van 1989, The Iron Age in the Western Netherlands V: Synthesis, in: *BROB 39*, 157-268.
- Henkes, H.E. 1994, *Glas zonder glans, vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800* (Rotterdam Papers 9), Rotterdam.
- Henton, A. 1994, L'âge du Bronze final et le premier âge du Fer en Hainaut occidental. Nouvelles perspectives de recherche, in: *Lunula, archaeologia protohistorica II*, 31-37.
- Hiddink, H. 2005, *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout*, (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 18/1) Amsterdam.
- Hoof, L.G.L. van 2002, 'En zij begroeven zich een huis'. Structuur en levensloop van een ijzertijderf in de Zuid-Limburgse lösszone, in: Fokkens, H. en Jansen, R. (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, 95-108.
- Hoof, L.G.L. van en Jongste, P.F.B. 2005, *Een nederzettingsterrein uit de midden- en late bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg*, Archol-rapport 64.
- Hoof, L.G.L. van 2007, The Iron Age habitation, in: Bakels, C.C. en Kamer-mans, H. (red.), *Excavations at Geleen-Janskamperveld 1990/1991* (Analecta Praehistorica Leidensia 39), Leiden, 245-278.

- Hoorne, J. en Vanhee, D. 2006, *Archeologisch onderzoek Aalter-Kerkhof, 7 tot 27 februari 2006*, KLAD-rapport 2.
- Jadin, I. 2003, *Trois petits tours et puis s'en vont... La fin de la présence danubienne en Moyenne Belgique* (ERAUL 109), Luik.
- Kellens, M. 1997, De Oostenrijkse Successie-Oorlog, 1740-1748, in: Daenen, J.S.M., Jenniskens, A.H., Kellens, M.J.L., Mosmuller, J.M.H., Notermans, J.V.H., Roks, G.L.A., *De Slag van Lafelt om Maastricht*, Maastricht, 15-34.
- Kleij, P. 2000, Aardewerk, in: Oudhof, J.W.M., Dijkstra, J. en Verhoeven, A.A.A., *Archeologie in de Betuweroute. Huis Malburg van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort, 97-138.
- Klijn, E. M. C. F. 2003, *Onbekend tinglazuur aardewerk. De collectie van het Nederlands Openluchtmuseum*, Arnhem.
- Kubiak-Martens, L. 2008, *Verkoolde resten van plantaardig voedsel uit de Late-Bronstijd in een bewoningsspoor te Lanaken, België*, (BIAX-rapport 227) Zaandam.
- Lee, A.N. Van der 1983, Mesolithische rolsteenvondsten uit Loon op Zand, in: *Archeologische Berichten 14*, 152-164.
- Linden, M. van der 2008, *Palynologische en botanische waardering van bewoningssporen uit de late Bronstijd te Lanaken, België*, (BIAX-rapport 224) Zaandam.
- Luypaert, I., Van Impe, L. en Vermeersch, P.M. 1994, Late Bronstijd-nederzetting (Ha A2/Ha B1) te Dilsen-Dilserheide (prov. Limburg), in: *Lunula, Archaeologia protohistorica II*, 21-23.
- Meurkens, L. en Wijk, I.M. van (red.) 2008, *Wonen en begraven op de Caberg van vroeg neolithicum tot vroege middeleeuwen. Inventariserend Veld Onderzoek van een cultuurlandschap te Maastricht-Lanakerveld*, (Archol-rapport).
- Minsaer, K. 2004, Bewoningssporen uit de late Bronstijd en de IJzertijd te Ekeren. Voorlopige resultaten van het archeologisch onderzoek in 2002 naar aanleiding van de uitbreiding van het goederenspoor 27A, in: *Lunula, Archaeologia protohistorica XII*, 109-115.
- Modderman, P.J.R. en Louwe Kooijmans, L.P. 1966, The Heibloem, a Cemetery from the Late Bronze Age and Early Iron Age between Veldhoven and Steensel, Prov. Noord-Brabant, in: *APL II*, 9-26.
- Morreau, L.J. en Notermans, J.V.H. 1998, Maastricht, in: Baalbergen, J., Van Hoof, J.P.C.M., De Kruif, T., Notermans, J.V.H., Poppema, S.H., Ramakers, E.P.M. (red.), *Atlas van historische vestingwerken in Nederland, Limburg, Utrecht*, 115-136.
- Nales, T., Smits, E.R.A., Gruben, R.J.W.M. en Kwakkel, D.M. 2005, *A2 passage Maastricht / Ruimte rond de A2. Inventariserend Archeologische en Cultuurhistorisch Bureauonderzoek. Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland* (BAAC-rapport 05.195).
- Newell, R.R. 1970, Een afslagbijl uit Anderen, gem. Anloo (Dr) en zijn relatie tot het Atlantisch Mesolithicum, in: *Nieuwe Drenthse Volksalmanak 88*, 177-184.
- Newell, R.R. 1973, The Post-Glacial Adaptations of the Indigenous Population of the North-West European Plain, in: Kozłowski, S.F. (ed), *The Mesolithic in Europe*, Warschau, 399-440.

- Newell, R.R. & Vroomans, A. 1972, *Automatic artifact registration and system for archaeological analyses with the Philips p1100 computer: A Mesolithic test-case*. Oosterhout.
- Nicolardot, J.-P. 1986, Le Bronze final IIb/IIla au Châtelet d'Étaules, in: Brun, P. en Mordant, C. (eds), *La Dynamique du Bronze final en Europe, Le Groupe Rhin-Suisse-France Orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes*, Colloque International de Nemours, Mars 1986, Nemours, 379-382.
- Notermans, J. 1997, De grootste veldslag uit de oorlog, in: Daenen, J.S.M., Jenniskens, A.H., Kellens, M.J.L., Mosmuller, J.M.H., Notermans, J.V.H., Roks, G.L.A., *De Slag van Lafelt om Maastricht*, Maastricht, 51-86.
- Notermans, J. 2001a, Grof geschut in en rond Maastricht in 1748, in: Daenen, J.S.M., Kraus, Th.R., Notermans, J.V.H., *Thans bonst het grof geschut, De verovering en bezetting van Maastricht in 1748*, Maastricht, 77-96.
- Notermans, J. 2001b, Krijgskundige aspecten van de belegering, in: Daenen, J.S.M., Kraus, Th.R., Notermans, J.V.H., *Thans bonst het grof geschut, De verovering en bezetting van Maastricht in 1748*, Maastricht, 39-72.
- Oost, T., Van Impe, L. en Bastiaens, J. 2001, Nederzettingen uit de late bronstijd en de ijzertijd te Gingelom-Molenveld, in: Schrijvers, A. en Van Impe, L. (eds.), *Op het spoor van het verleden. Archeologie op de Hogesnelheidslijn*, Leuven, 146-170.
- Pauwels, D., Vanderhoeven, A. en Vynckier, G. 2000, Een streep ijzertijd tussen Tongeren en Maastricht, in: *Lunula, Archaeologica protohistorica VIII*, 48.
- Pauwels, D. en Van den Hove, P. 2004, Late Bronstijd op de Sluisberg te Sint-Truiden (prov. Limburg), in: *Lunula, Archaeologia protohistorica XII*, 39-40.
- Pauwels, D. en Creemers, G. met bijdrage van Cooremans, B. 2006, Een Romeinse landelijke nederzetting te Smeermaas (Lanaken, prov. Limburg), in: *Relicta Archeologie, Monumenten- en Landschapsonderzoek in Vlaanderen 2*, Brussel, 49-118.
- Roks, G. en Notermans, J. 1997, Het Beleg van Maastricht in 1748, in: Daenen, J.S.M., Jenniskens, A.H., Kellens, M.J.L., Mosmuller, J.M.H., Notermans, J.V.H., Roks, G.L.A., *De Slag van Lafelt om Maastricht*, Maastricht, 87-110.
- Roosens, H., Beex, G. en Van Impe, L. 1975, Bijzettingen uit de urnenveldtijd te Neerpelt Grote Heide en Achelse Dijk, in: *Archaeologia Belgica*, 178.
- Sanden, W. van der 1981, The Urnfield and the Late Bronze Age settlement traces on the Haagakkers at St.-Oedenrode (province of North Brabant), in: *BROB 31*, 307-328.
- Schinkel, K. 1998, Unsettled settlement, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations, in: Fokkens, H. (ed.), *The Ussen project, the first decade of excavations at Oss*, Leiden (APL 30), 5-306.
- Schreurs, J. en Brounen, F. 1998, Resten van een Michelsberg aardewerk op de Schelsberg te Heerlen; Een voorlopig bericht, in: *Archeologie in Limburg 76*, 21-32.
- Schreurs, J. 2005, Het Midden-Neolithicum in Zuid Nederland, in: Deeben, J., Drenth, E., Oorsouw, M.F. van, Verhart, L. (red), *De Steentijd van Nederland, Archeologie 11/12*, 301-332.
- Slotta, R. 1980, Flint und Flint, Feuerstein als strategischer Rohstoff, in: Weisberger, G., Slotta, R. en Weiner, J. (red.) *5000 Jahre Feuersteinbergbau*.
- Talon, M. 1989-1990, The Late Bronze Age and Early Iron Age in North-West France, in: *Northern Archaeology 10*, 1-14.

- Ter Wal, A. in voorb. *Breda-Heijlaar Noord, Definitieve Opgraving* (BAAC-rapport 06.127), 's Hertogenbosch.
- Tol, A. & Schabbink, M. 2004, *Opgravingen op vindplaatsen uit de Bronstijd, IJzertijd Romeinse tijd en Volle Middeleeuwen op het Hoogveld te Sittard. Campagne 1999*, Amsterdam (ZAR 14).
- Ulrix-Closset, M. en Rousselle, R. 1982, L'industrie lithique du site Rubané du Staberg à Rosmeer, in: *Archaeologia Belgica* 249.
- Vanderbeken, T. 2006, *Aanvullende bepalingen bij de vergunning voor een definitieve opgraving ('Programma van Eisen') Europark Lanaken, d.d. 25/9/2006*, ZOLAD.
- Vandenbergh, J., Huijzer, B.S., Mûcher, H en Laan, W. 1998, Short climatic oscillations in a western European Loess sequence (Kesselt, Belgium). in: *Journal of Quaternary Science* 1998 13 (5), 471-485.
- Van Impe, L. 1991, Nederzettingssporen uit de ijzertijd te Donk (België), in: Fokkens, H. en Roymans, N. (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen* (NAR 13), 181-191.
- Van Impe, L. en Creemers, G. 1991, Aristokratische graven uit de 5de/4de eeuwen v. Chr. en Romeinse cultusplaats op de "Rieten" te Wijshagen (gem. Meeuwen-Gruitrode), in: *Archeologie in Vlaanderen I*, 55-73.
- Venne, A.C. van de 2007, Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd, in: Bink, M., *Tongeren Plinius-terrein, Archeologisch onderzoek van resten uit het laat Paleolithicum, de ijzertijd en de nieuwe tijd* (BAAC-rapport 06.177), Den Bosch, 80-81.
- Verhoeven, A.A.A. 1998, *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw)*, (AAS 3), Amsterdam.
- Vermeersch P.M., Goossenaerts, K., Welleman, G., Velghe, M. 1988, Michelsberg-nederzetting te Schorisse-Bosstraat. Een voorlopig verslag, in: *Notae Praehistoricae* 8, 75-86.
- Vermeersch, P.M., Vynckier, G., Walter, R. 1990, Thieusies, Ferme de L'Hosté, site Michelsberg II - le matériel lithique, in: *Studia Praehistorica Belgica* 6.
- Verwers, G.J. 1966, A Late Bronze Age/ Early Iron Age Urnfield at Goirle, Prov. Noord-Brabant, in: *APL II*, 33-48.
- Verwers, G.J. 1969, The beginning of the Late Bronze Age in the Lower Rhine Area, in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 19, 17-25.
- Warmenbol, E. 1986, Le Groupe Rhin-Suisse-France-Orientale et les grottes sépulcrales du bronze final en haute Belgique, in: Brun, P. en Mordant, C. (eds), *La Dynamique du Bronze final en Europe, Le Groupe Rhin-Suisse-France Orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes*, Colloque International de Nemours, Mars 1986, Nemours, 153-164.
- Warmenbol, E. 1991, Le Bronze Final Atlantique entre Côte et Escaut, in: Chevillot, C. & Coffyn, A. (éd.), *L'Âge du Bronze atlantique. Ses faciès, de l'Écosse à l'Andalousie et leurs relations avec le Bronze continental et la Méditerranée*, Beynac, 89-110.
- Woodwall, J. en Cheldonio, G. 2006, Gunflint workshop traces in the Lessini mountains (Vorona Italy): Flintknappers and Smugglers at the end of the Venetian Republic, in: Weisberger, G., Slotta, R. en Weiner, J. (red.) *5000 Jahre Feuersteinbergbau*.
- Zöller, L., Stremme, H., en Wagner, G.A. 1988, *Thermolumineszenz-Datierung an Loess-Paläoboden-Sequenzen von Nieder-, Mittel- und Oberrhein/ Bundesrepublik Deutschland*. Chemical Geologie (Isotope Geoscience Section), 73, 39-62.

11

Afkortingen en verklarende woordenlijst

AAS Amsterdam Archaeological Studies	MAU Metaal, goud,
APL Analecta Praehistorica Leidensia	MBR Metaal, brons,
ARCHIS ARChEologisch Informatie Systeem	MCU Metaal, koper,
BAAC Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie	MFE Metaal, ijzer,
BC Before Christ (voor Christus).	MNI Metaal, nikkel,
BCR Bouwkeramiek (baksteen, verbrande leem, etc.).	MPB Metaal, lood,
BIW Binnenwand	MSL Slak/sintel,
BROB Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek	MXX Metaal, soort onbekend.
BS Bodemscherf	NAP Normaal Amsterdams Peil
BUW Buitenwand	NAR Nederlandse Archeologische Rapporten
ERAUL Études et recherches archéologiques de l'Université de Liège	NT Nieuwe Tijd
GLS Glas	NVT Niet van toepassing
IVO Inventariserend veldonderzoek	ODX Organisch, dierlijk,
KER Keramiek (aardewerk, steengoed en porselein).	OPX Organisch, plantaardig,
KNA Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie	OXX Organisch, niet nader bepaald
ME Middeleeuwen	PvE Programma van Eisen
MAG Metaal, zilver,	RS Randscherf
MAL Metaal, aluminium,	SGR Natuursteen, graniet,
	SKA Natuursteen, kalksteen,
	SLE Natuursteen, leisteen,
	STE Natuursteen, tefriet/basaltlava,

STU Natuursteen, tufsteen, **SVU**

Natuursteen, vuursteen,

SXX Natuursteen, niet nader bepaald,**SZA** Natuursteen, zandsteen, kwartsitische zandsteen of kwartsiet

TAW Tweede Algemene Waterpassing, de referentiehoogte waartegenover hoogtemetingen in België worden uitgedrukt. Een TAW hoogte van 0 meter is gelijk aan het gemiddeld zeeniveau bij eb te Oostende. De tweede algemene waterpassing dateert uit 1947 en werd uitgevoerd door het Nationaal Geografisch Instituut. In Nederland gebruikt men het Normaal Amsterdams Peil (NAP), dat 2,3 meter hoger ligt dan TAW (uit: wikipedia).

WS Wandscherf**WT/A** Werktuig/afval**¹⁴C-datering**

(Ook wel C¹⁴- of C14-datering) bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).

afslag

‘Schilfer’ of ‘scherf’, afgeslagen van een stuk vuursteen.

afval

Resten vuursteen (zoals afslagen en kernen) die overblijven na het maken van werktuigen.

Andenne-aardewerk

Meestal witbakkend op de draaischijf vervaardigd en van spaarzaam lood-glazuur voorzien aardewerk. Het werd vervaardigd in de Belgische Maasvallei, onder andere in Andenne tussen ca. 900 en 1250 na Chr.

antropogeen

Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).

BP

Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radioactieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of ¹⁴C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringenonderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.

besmijten/besmeten aardewerk

Voor het bakken van de klei werden er klodders natte, dunne klei(pap) op aangebracht. Deze 'techniek' is met name terug te vinden bij aardewerk uit de IJzertijd.

Celtic Fields

Akkercomplex uit de late bronstijd en ijzertijd met een regelmatig patroon en dammetjes tussen de percelen (raatakkers).

chamotte

Potgruis gebruikt als magering van de pottbakkersklei.

cortex

Buitenste laagje van een vuursteenknol.

cryoturbatie

De vervorming van de bodem en de elementen daarin door middel van intense vorstwerking (afwisseling vorst – dooi).

engobe

Deklaag op aardewerk. Deze laag werd verkregen door een kleipapje te mengen met metaaloxiden. Romeins geverfd aardewerk heeft altijd een engobelaag. In latere tijden werden de verschillende soorten steengoed ook met een engobelaag bedekt.

faience

Verzamelnaam voor fijn tafelaardewerk van witbakkende kei. Aan de boven- en onderkant is het aardewerk voorzien van wit tinglazuur, waar een blauwe schildering op aangebracht werd. Datering: vanaf het tweede kwart van de 17e eeuw.

gelifluctie

Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigde bovengrond gelegen op een permafrost.

industrieel aardewerk

Industrieel vervaardigd product, met een grote verscheidenheid aan materiaal-soorten en herkomst.

in situ

Latijn voor 'op de plaats', vrij vertaald: in ongestoorde ligging.

irisering

Paarlemoerachtige glans veroorzaakt door corrosie onder invloed van langdurig verblijf in de bodem (uit Henkes 1994, 357).

ketser

Stuk staal waarmee vonken uit vuursteen worden geslagen.

Maaslands-aardewerk

Afkomstig uit het Midden-Maasgebied. Het belangrijkste productiecentrum is Andenne. Andere centra zijn Hoei, Namen en Luik. De voorwerpen zijn gedraaid en bestaan onder meer uit potten, kannen, bekers, kommen en schalen. De magering is fijn en het oppervlak is tamelijk glad. Vaak zijn de voorwerpen voorzien van een laag gele, groene of bruine loodglazuur op schouder en hals en soms is er een decoratie met een radstempel aangebracht. Het is een luxe aardewerksoort. De kleur van de baksels kan variëren van wit (zacht baksel) tot donkergrijs/donkerbruin (hard baksel). Datering: ca. 1075 en 1275.

Mayen

Gedraaid, hardgebakken aardewerk, o.a. vervaardigd in Mayen (D) Datering: 700-950.

microliet

Een in het Mesolithicum vervaardigd artefact van kleine afmetingen.

patina

1. Grijsgroene oxidatielaag op bronzen voorwerpen, koperen munten enz., die gewoonlijk als verfraaiing geldt en daarom ook wel kunstmatig wordt aangebracht; 2. witte oxidatielaag op vuurstenen voorwerpen, ontstaan ten gevolge van ouderdom, bevrozing en/of verbranding.

Pingsdorfaardewerk

Wit of licht grijs gebakken aardewerk, meestal voorzien van een versiering met rode verfstrepen. Datering 900-1225.

pollenanalyse (= palynologie)

De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd.

pontilmerk

Glasrest aan de onderzijde van het object waar het hechtijzer (pontilijzer) is losgebroken. Werd tegen 1800 gewoonlijk weggeslepen.

porselein

Zeer hard gebakken en oorspronkelijk afkomstig uit China. Porselein kan niet gekrast worden met staal en schilfert niet in tegenstelling tot majolica en delfts blauw. Het baksel is als het ware verglaasd en klinkend hard.

protosteengoed

Onvolledig gesinterde keramiek, gemaakt in diverse productiecentra in het Rijnland en Zuid-Limburg. Datering: 1225-1300.

redoute

Kleine veldschans (die alleen uitspringende en geen inspringende hoeken heeft).

retouche

Fijne bewerking van vooral vuursteen die inhoudt dat door middel van verschillende technieken vorm wordt gegeven aan het uiteindelijke werktuig.

retouchoir

Stuk steen gebruikt bij het zorgvuldig afwerken (retoucheren) van stenen werktuigen.

rood aardewerk

Gedraaid aardewerk, lokaal geproduceerd. Datering: v.a. 13e eeuw.

Schrägrandurne

Grote pot met trechtervormige of cilindrische hals. Datering: 800-500 v.Chr.

spieker

Op palen geplaatst opslaghuisje voor granen.

steengoed

Zeer hard gebakken ceramiek, waarvan voornamelijk drink- schenkgerei werd gemaakt. De productie vond voornamelijk plaats in het Duitse Rijnland tussen 1300 en 1900 na Chr. (afkorting steen).

wit aardewerk

Gedraaid aardewerk van niet-ijzerhoudende klei. Datering: v.a. 14e eeuw.

Bijlagen

1 ■	Periodisering	165
2 ■	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	167
3 ■	Verklaring bodemkundige termen	169
4 ■	Catalogus structuur 25	173
5 ■	Catalogus structuur 26	207
6 ■	Catalogus structuur 34	227
7 ■	Catalogus structuur 35	237
8 ■	Conserveren van metalen voorwerpen	247
9 ■	Calibratiegegevens van de ¹⁴ C-dateringen	249
10 ■	Terminologie aardewerkdeterminatie	251

Digitaal (zie cd-rom):

11 ■	Database met sporenlijst, vondstenlijst, structurenlijst en vuursteendata	
12 ■	GIS-gegevens	
13 ■	BIAX-rapport 224	
14 ■	BIAX-rapport 227	

Bijlage 1

Archeologische tijdsindelingen

PALEO	Paleolithicum/oude steentijd	tot 8800 v. Chr.
PALEOV	Paleolithicum vroeg	tot 300.000 v. Chr.
PALEOM	Paleolithicum midden	300.000-35.000 v. Chr.
PALEOL	Paleolithicum laat	35.000-8800 v. Chr.
PALEOLA	Paleolithicum laat A	35.000-18.000 v. Chr.
PALEOLB	Paleolithicum laat B	18.000-8800 v. Chr.
MESO	Mesolithicum/midden steentijd	8800-4900 v. Chr.
MESOV	Mesolithicum vroeg	8800-7100 v. Chr.
MESOM	Mesolithicum midden	7100-6450 v. Chr.
MESOL	Mesolithicum laat	6450-4900 v. Chr.
NEO	Neolithicum/nieuwe steentijd	5300-2000 v. Chr.
NEOV	Neolithicum vroeg	5300-4200 v. Chr.
NEOVA	Neolithicum vroeg A	5300-4900 v. Chr.
NEOVb	Neolithicum vroeg B	4900-4200 v. Chr.
NEOM	Neolithicum midden	4200-2850 v. Chr.
NEOMA	Neolithicum midden A	4200-3400 v. Chr.
NEOMB	Neolithicum midden B	3400-2850 v. Chr.
NEOL	Neolithicum laat	2850-2000 v. Chr.
NEOLA	Neolithicum laat A	2850-2450 v. Chr.
NEOLB	Neolithicum laat B	2450-2000 v. Chr.
BRONS	Bronstijd	2000-800 v. Chr.
BRONSV	Bronstijd vroeg	2000-1800 v. Chr.
BRONSM	Bronstijd midden	1800-1100 v. Chr.
BRONSMA	Bronstijd midden A	1800-1500 v. Chr.
BRONSMB	Bronstijd midden B	1500-1100 v. Chr.
BRONSL	Bronstijd laat	1100-800 v. Chr.
IJZ	IJzertijd	800-12 v. Chr.
IJZV	IJzertijd vroeg	800-500 v. Chr.
IJZM	IJzertijd midden	500-250 v. Chr.
IJZL	IJzertijd laat	250-12 v. Chr.
ROM	Romeinse tijd	12 v. Chr. - 450 na Chr.
ROMV	Romeinse tijd vroeg	12 v. Chr. - 70 na Chr.
ROMVA	Romeinse tijd vroeg A	12 v. Chr.-25 na Chr.
ROMVB	Romeinse tijd vroeg B	25-70 na Chr.
ROMM	Romeinse tijd midden	70-270 na Chr.
ROMMA	Romeinse tijd midden A	70-150 na Chr.
ROMMB	Romeinse tijd midden B	150-270 na Chr.
ROML	Romeinse tijd laat	270-450 na Chr.
ROMLA	Romeinse tijd laat A	270-350 na Chr.
ROMLB	Romeinse tijd laat B	350-450 na Chr.
ME	Middeleeuwen	450-1500 na Chr.
VME	Middeleeuwen vroeg	450-1050 na Chr.
VMEA	Middeleeuwen vroeg A	450-525 na Chr.
VMEB	Middeleeuwen vroeg B	525-725 na Chr.
VMEC	Middeleeuwen vroeg C	725-900 na Chr.
VMED	Middeleeuwen vroeg D	900-1050 na Chr.
LME	Middeleeuwen laat	1050-1500 na Chr.
LMEA	Middeleeuwen laat A	1050-1250 na Chr.
LMEB	Middeleeuwen laat B	1250-1500 na Chr.
NT	Nieuwe tijd	1500 - heden
NTA	Nieuwe tijd A	1500-1650 na Chr.
NTB	Nieuwe tijd B	1650-1850 na Chr.
NTC	Nieuwe tijd C	1850-heden

Bijlage 2

Geologische en archeologische tijdsvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
				Laat-Pleniglaciaal							
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3						
				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a					
					5b						
				5c							
				5d							
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie						
		Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente						
		Holsteinien (warme periode)		6	Formatie van Urk						
Elsterien (ijstijd)											
Cromerien (warme periode)											
Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel								



Bijlage 3

Verklaring Bodemkundige horizonten

A-horizont:

De (meestal) bovenste laag van een bodem, die gekarakteriseerd wordt door intensieve menging van minerale deeltjes en organische stof (humus). Aanrijking met humus en sterke biologische homogenisatie aanwezig. Deze humeuze bovengrond heeft meestal een bruine tot bruinzwarte kleur.

Aa-horizont:

humeuze bovengrond en A-horizont, door antropogene ophoging ontstaan (suffix: a). Altijd dikker dan 50 cm. Aanrijking met humus en sterke biologische homogenisatie aanwezig. Op de zandgronden wordt deze horizont ook wel esdek of plaggendek genoemd. Deze humeuze bovengrond heeft meestal een grijsbruine tot gruisbruinzwarte kleur.

Aap-horizont:

humeuze bovengrond en A-horizont, door antropogene ophoging ontstaan. Altijd dikker dan 50 cm. Aanrijking met humus (suffix: h) en sterke biologische homogenisatie aanwezig. Het betreft hier het bovenste, geploegde deel van een antropogeen esdek (suffix : p). Deze humeuze bovengrond heeft meestal een grijsbruine tot gruisbruinzwarte kleur.

Ah-horizont:

humeuze bovengrond en A-horizont, onder natuurlijke omstandigheden gevormd. Aanrijking met humus (suffix: h) en sterke biologische homogenisatie aanwezig. Altijd dikker dan 10 en dunner dan 50 cm. Deze humeuze bovengrond heeft meestal een bruinzwarte kleur.

Ap-horizont:

Geploegde (suffix: p) humeuze bovengrond en A-horizont, dunner dan 50 cm. Aanrijking met humus (suffix: h) en sterke biologische homogenisatie aanwezig. Deze humeuze bovengrond heeft meestal een donkerbruine tot bruinzwarte kleur.

AB-horizont:

Bodemlaag met zowel aanrijking van organische stof als kenmerken van een B-horizont (inspoeling, structuurvorming, verwerking of verbruining).

AE-horizont:

Bodemlaag met zowel aanrijking van organische stof als kenmerken van een E-horizont. Dit betreft vooral uitspoeling (eluviatie: E) van sesquioxiden (Fe- en Al-oxiden). Eventueel geploegd (dan suffix: p). Deze humeuze bovengrond heeft meestal een bruinigrijze tot grijsbruine kleur.

AC-horizont:

Bodemlaag met zowel aanrijking van organische stof als kenmerken van het originele moedermateriaal. Deze laag heeft meestal een geelbruine kleur en komt voor op de overgang van een A-horizont naar het originele, nog niet veranderde moedermateriaal.

B-horizont:

Bodemlaag die gekenmerkt wordt door inspoeling van humus, inspoeling van sesquioxiden (Fe- en Al-oxiden, inspoeling van klei (suffix: t) of door verwerking, verbruining en/of structuurvorming (suffix: w). De aanwezigheid van een nog gave B-horizont geeft meestal aan dat het bodemprofiel goed ontwikkeld is en nog intact is, zodat de kans op nog intacte archeologische vindplaatsen hoger is.

Bh-horizont:

B-horizont met inspoeling van humus (suffix: h). Deze laag komt alleen voor in verzuurde podzolgronden en heeft meestal een bruinzwarte, zwarte tot donkerroodbruine kleur.

Bhs-horizont:

B-horizont met inspoeling van humus (suffix: h) en sesquioxiden (Fe- en Al-oxiden, suffix: s). Deze laag komt alleen voor in verzuurde podzolgronden en heeft meestal een oranjebruine tot roodbruine kleur.

Bs-horizont:

B-horizont met inspoeling van sesquioxiden (Fe- en Al-oxiden, suffix: s). Deze laag komt alleen voor in verzuurde podzolgronden en heeft meestal een oranjebruine tot oranjegele kleur.

Bt-horizont:

B-horizont met inspoeling van klei (en meestal wat ijzer), ook wel textuur-B (suffix: t) of briklaag genoemd. Deze laag kenmerkt zich door huidjes van ingespoelde klei (en ijzerdeeltjes) in holten en komt alleen voor in oude, ontkalkte lössgronden of oude klei- of leemgronden. De horizont heeft meestal een grijsbruine tot vaalbruine kleur.

Bw-horizont:

B-horizont met kenmerken van verwerking (suffix: w), verbruining (vrijmaking van Fe-oxiden) of structuurvorming (met name in kleigronden). Deze laag komt vooral voor in jongere zandgronden en gerijpte kleigronden en heeft meestal een beige tot lichtbruine kleur. In kleigronden zijn structuurelementen te herkennen.

BC-horizont:

Bodemlaag met zowel kenmerken van verwerking, podzolizatie of kleiverplaatsing (B-horizont), als kenmerken van het originele moedermateriaal (C-horizont). Deze laag heeft meestal een geelbruine kleur en komt voor op de overgang van een B-horizont naar het originele, nog niet of weinig veranderde moedermateriaal.

C-horizont:

Het originele, nog niet of weinig veranderde moedermateriaal dat nog weinig tekenen van bodemvorming laat zien. In zand- en kleigronden is soms de originele gelaagdheid nog zichtbaar en/of ontbreken sporen van aanrijking met humus, sesquioxiden en kleiverplaatsing.

Cg-horizont:

Het originele, nog niet of weinig veranderde moedermateriaal dat nog weinig tekenen van bodemvorming laat zien, maar waarin wel ijzer- en mangaan-vlekken of zelfs concreties voorkomen. De Fe- en Mn-vlekken ontstaan ten gevolge van wisselingen in de grondwaterstand en worden 'gley'-verschijnselen of oxidatie-reductie vlekken genoemd (suffix: g). Zij zijn meestal aanwezig tussen de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

Cr-horizont:

Het originele, nog niet of weinig veranderde moedermateriaal dat nog weinig tekenen van bodemvorming laat zien en dat nog geheel gereduceerd is (reductie, suffix: r). IJzer is alleen in tweewaardige vorm (Fe-II) aanwezig, waardoor de kleur van deze laag meestal (wit)grijs tot blauwgrijs of grijsblauw is. Het betreft meestal de laag die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevindt.

E-horizont:

Bodemlaag die gekenmerkt wordt door uitspoeling (eluvatie: E) van sesquioxiden (Fe- en Al-oxiden) of klei. Een E-horizont met uitspoeling van sesquioxiden komt voor in goed ontwikkelde en zure humuspodzolgronden. Een E-horizont met uitspoeling van klei komt alleen voor in oude, ontkalkte lössgronden of oude klei- of leemgronden. De aanwezigheid van een E-horizont (in combinatie met een Bh, Bhs, Bs of Bt-horizont) wijst er op het bodemprofiel goed ontwikkeld is en nog intact is, zodat de kans op nog intacte archeologische vindplaatsen hoger is.

EB-horizont:

Bodemlaag met kenmerken van zowel uitspoeling (eluvatie: E) van sesquioxiden (Fe- en Al-oxiden), als inspoeling van humus (B-horizont). Deze laag vormt soms de overgang van een E naar de B-horizont, waarbij de sesquioxiden al verder zijn uitgespoeld dan de humus. De horizont heeft meestal een zwart-grijze kleur. De aanwezigheid van een EB-horizont wijst er op het bodemprofiel goed ontwikkeld is en nog intact is, zodat de kans op nog intacte archeologische vindplaatsen hoger is.

Begraven bodem:

Iedere (deels) intacte bodem die zich onder een meer dan 50 cm dikke antropogene ophooglaag, onder meer dan 40 cm veen of onder een jonger sedimentpakket bevindt, wordt aangeduid als een begraven bodem. Alle horizonten van deze bodem krijgen het suffix b (van: begraven), met uitzondering van de C-horizont. Voorbeeld: een Ahb-horizont is een begraven, natuurlijke Ah-horizont.



Bijlage 4

Catalogus structuur 25

Spoor 968

Wp	53
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag
Afmetingen	86 cm op 63 cm, bewaard tot een diepte van 11 cm
TAW	63.80+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 152 ODX 1 fragm Bos Taurus Vertebra 11 gr, 6 fragm Bos Taurus Metacarpi/Metatarsi verbrand 6 gr- vnr 153 ODX verbrand bot 4 gr, ODX 2 fragm klein-middelgroot zoogdier verbrand 1 gr, 1 fragm Capra Hircus/Ovis Aries Longbone volledig verbrand 1 gr, 1 fragm Bos Taurus verbrand 4 gr, MFE nagel 24 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 969

Wp	53
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rond
Vulling	houtskool en verbrand bot
Afmetingen	50 cm op 45 cm, bewaard tot een diepte van 9 cm
TAW	63.84+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 147 MFE 3 nagels 48 gr- vnr 150 inhoud kuil (50%)- vnr 151 inhoud kuil (50%)
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 970

Wp	53
Structuur	25
Aard	(haard)kuil (onderkant)
Vorm	langwerpig ovaal
Vulling	indet (niet gecoupeerd)
Afmetingen	104 cm op 51 cm
TAW	63.84+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 971

Wp	53
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rond
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	85 cm op 68 cm, bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW	63.84+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 992

Wp	53
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	137 cm op 106 cm (nis 34 cm), bewaard tot een diepte van 31 cm
TAW	63.90+

Vondsten - vnr 148 MFE 1 nagel 9 gr
- vnr 149 MBR 1 fragm 5 gr bolle knoop gesoldeerd 1725-1800

Datering relatief: nieuwe tijd
op basis van vondsten: nieuwe tijd (18^e eeuw)

Spoor 993

Wp	53
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen TAW	146 cm op 95 cm (nis 13 cm), bewaard tot een diepte van 12 cm 63.90+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 145 MAG 1 fragm 2 gr zilveren vingerring vierkant facet-geslepen bergkristal in secundair aangezette kast 1650-1750- vnr 154 inhoud kuil (50%)- vnr 155 inhoud kuil (50%), ODX 36 fragm Bos Taurus verbrand 36 gr, 10 fragm verbrand 2 gr, 1 fragm 1 gr, 6 fragm Bos Taurus 6 gr- vnr 156 KER 1 WS 2 gr maasvallei 900-1350, GLS 2 fragm 2 gr lichtgroen, SXX 1 fragm 6 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 994 = spoor 1770, spoor 1771

Wp	53 en 52
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek, mogelijk met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen TAW	110 cm op 83 cm, bewaard tot een diepte van 27 cm 63.75+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd, jonger dan spoor 1772 (wp 52)

Spoor 997

Wp	53
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool en verbrande leem
Afmetingen TAW	104 cm op 79 cm, bewaard tot een diepte van 18 cm 63.90+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 146 MFE 1 nagel 10 gr- vnr 161 SVU 1 afslag
Datering:	relatief: nieuwe tijd

Spoor 999

Wp	53
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	121 cm op 95 cm (nis 44 cm), bewaard tot een diepte van 26 cm
TAW	63.90+
Vondsten	- vnr 158 KER 1WS 1 gram geëffend chamotte/kwarts verschraling 1100 - 500 v. Chr. - vnr 159 SVU 1 afslag
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: late bronstijd – vroege ijzertijd (intrusief)

Spoor 1005 = spoor 1006, spoor 1736, spoor 1737

Wp	55 en 56
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek met nissen
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en, vooral in de nis, verbrande leemlaag
Afmetingen	143 cm op 91 cm (nis spoor 1006 36 cm, nis spoor 1736 42 cm), bewaard tot een diepte van 18 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- vnr 266 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek - vnr 269 KER 1 WS 1 gr onbekend 12 v. Chr.-300 n. Chr., MFE 1 nagel 6 gr - vnr 270 MFE 1 nagel 30 gr - vnr 271 MFE 1 nagel 9 gr - vnr 287 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: Vroeg tot Midden Romeins (intrusief)

Spoor 1008	= spoor 1007
Wp	55
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rond met losstaande nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen, houtskool en verbrande leem in de nis
Afmetingen	74 cm (nis spoor 1007 39 cm), bewaard tot een diepte van 19 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- vnr 174 ODX 4 fragm Bos Taurus Mandibula? 10 gr - vnr 263 ODX 6 fragm Bos Taurus Cranium met deel van hoornpit 17 gr, MSL 1 fragm 12 gr - vnr 265 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: nieuwe tijd
Spoor 1010	= spoor 1011
Wp	55
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool laag, houtskool en verbrande leem in de nis
Afmetingen	128 cm op 69 cm (nis spoor 1010 73 cm op 55 cm), bewaard tot een diepte van 19 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- vnr 171 SVU 1 afslag - vnr 292 houtskoolmonster - vnr 293 houtskoolmonster
Datering	relatief: nieuwe tijd
Spoor 1013	= spoor 1012
Wp	55
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen, houtskool- en verbrande leem laag in de nis
Afmetingen	148 cm op 62 cm (nis spoor 1012 48 cm), bewaard tot een diepte van 11 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- vnr 288 houtskoolmonster
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1014

Wp	55
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen en verbrande leem
Afmetingen	121 cm op ? cm, bewaard tot een diepte van 11 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- vnr 272 houtskoolmonster - vnr 273 monster verbrand bot
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1015

Wp	55
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen en verbrande leem
Afmetingen	81 cm op ? cm, bewaard tot een diepte van 12 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- vnr 267 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek - vnr 268 KER 1 fragm 6 gr pijpjarige steelversiering: reliëf: schelppijp 1730-1800 n.Chr., OPX 1 fragm 1 gr houtskool, ODX 1 fragm Bos Taurus Vertebra 8 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1051 = spoor 1052

Wp	65
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	93 cm op 73 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.20+
Vondsten	- vnr 199 SVU 1 gekerfde afslag 8 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1053

Wp	65
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	121 cm op 91 cm, bewaard tot een diepte van 22 cm
TAW	63.20+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1056 = spoor 1057

Wp	65
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen, houtskool en verbrande leem in de nis
Afmetingen	105 cm op 92 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.22+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1094 = spoor 1095, spoor 1096

Wp	67
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	ovaal met losstaande nissen
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen, verbrande leem en houtskool in de nissen
Afmetingen	116 cm op 81 cm (nis spoor 1095 35 cm, nis spoor 1096 32 cm), bewaard tot een diepte van 8 cm
TAW	63.18+
Vondsten	- vnr 197 MXX 1 hoefijzer 482 gr - vnr 246 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1097 = spoor 1638

Wp	67 en 66
Structuur	25
Aard	batterij
Vorm	langwerpig met 9 nissen
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	665 cm op 127 cm (grootste breedte met nis), bewaard tot een diepte van 20 cm
TAW	63.15+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 198 houtskoolmonster- vnr 200 ODX 4 fragm Bos Taurus Ulna/Tibia 93 gr, 1 fragm Bos Taurus Metatarsus/Metacarpus 60 gr- vnr 201 BCR 1 fragm 5 gr baksteen- vnr 247 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴C-onderzoek- vnr 248 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴C-onderzoek- vnr 249 KER 1WS 4 gr HGV ruw chamotte verweerd 1100-500 v.Chr., SXX 1 geweervuursteenketser- vnr 250 monster verbrand bot- vnr 442 ODX 3 fragm Bos Taurus Costae groene oxidatie 6 gr- vnr 443 MFE 8 spijkers 98 gr- vnr 449 MFE 4 fragm 149 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: late bronstijd – vroege ijzertijd (intrusief)

Spoor 1263 = spoor 1264

Wp	61
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen, houtskool- en verbrande leemlaag in de nis
Afmetingen	88 cm op 92 cm, bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	63.48+
Vondsten	- vnr 322 KER 1 WS 5 gr protosteengoed 1225-1300 n.Chr.
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: Middeleeuws (intrusief)

Spoor 1265	= spoor 1266, spoor 1267
Wp	61
Structuur	25
Aard	batterij (richting dwars op linie)
Vorm	langwerpig met 3 nissen
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen, verbrande leem- en houtskoollaag in nissen
Afmetingen	213 cm op 98 cm (grootste breedte met nis), bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	63.48+
Vondsten	- vnr 321 KER 1 WS 9 gr HGV geëffend chamotte/kwarts 1100-500 v.Chr. - vnr 323 MFE 1 nagel 39 gr, MFE 1 scharnier fragment 10 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: late bronstijd – vroege ijzertijd (intrusief)

Spoor 1268

Wp	61
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	98 cm op 49 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.46+
Vondsten	- vnr 331 KER 1 WS 23 gr bijna steengoed 1275-1325 n.Chr.
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: Middeleeuwen (intrusief)

Spoor 1271 = spoor 1270

Wp	61
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	langwerpig met losstaande nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen, houtskool- en verbrande leemlaag in nis
Afmetingen	152 cm op 61 cm (nis spoor 1270 22 cm), bewaard tot een diepte van 3 cm
TAW	63.48+
Vondsten	- vnr 279 KER 1 WS 9 gr gladwandig 12 v.Chr.-300 n.Chr.
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: Vroeg-Midden Romeins (intrusief)

Spoor 1272

Wp	61
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen, houtskool- en verbrande leemlaag in nis
Afmetingen	108 cm op 70 cm (nis 28 cm), bewaard tot een diepte van 8 cm
TAW	63.58+
Vondsten	- vnr 326 MFE 1 nagel 22 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1274

Wp	61
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	108 cm op 48 cm, bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	63.58+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1277

Wp	61
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rond
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	50 cm, bewaard tot een diepte van 2 cm
TAW	63.43+
Vondsten	-
Datering:	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1278	= spoor 1275
Wp	61
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	onregelmatig vierkant
Vulling	bruingrijze gelaagde vulling met houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	152 cm op 140 cm, bewaard tot een diepte van 35 cm
TAW	63.60+
Vondsten	- vnr 280 MFE 1 fragm 5 gr spijker - vnr 324 monster verbrand bot: 8 fragm Bos Taurus Femur/ Humerus licht verbrand 73 gr - vnr 325 MFE 1 nagel 15 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1282

Wp	58
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool
Afmetingen	66 cm op 59 cm, bewaard tot een diepte van 20 cm
TAW	63.69+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1352 = spoor 1353

Wp	57
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op verbrande leemlaag
Afmetingen	119 cm op 67 cm, bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- vnr 300 MFE 2 nagel 24 gr - vnr 307 houtskoolmonster
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1356 = spoor 1354

Wp	57
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	sterk gelaagd bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	168 cm op 90 cm (nis spoor 1354 88 cm), bewaard tot een diepte van 26 cm
TAW	63.78+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 306 MFE 4 nagel 140 gr, MFE 1 deurduim 39 gr, KER 4 RS 4WS 1 MAI 155 gr roodbakkend bord slibversiering van gele golven en groene sinus loodglazuur Nederrijns 1700-1800 n.Chr. (past aan - vnr 319)- vnr 319 MFE 2 nagel 17 gr, KER 1 RS 8 WS 1 MAI 106 gr roodbakkend bord slibversiering van gele golven en groene sinus loodglazuur Nederrijns 1700-1800 n.Chr. (past aan - vnr 306)- vnr 337 KER 1 fragm 2 gr pijpjarde 1600-1700 n.Chr.
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1357 = spoor 1355

Wp	57
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nissen
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	136 cm op 72 cm (nis spoor 1355 45 cm), bewaard tot een diepte van 11 cm
TAW	63.78+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 274 MFE 2 nagel 31 gr- vnr 302 houtskoolmonster- vnr 303 monster verbrand bot- vnr 304 houtskoolmonster- vnr 305 MFE 6 nagel 112 gr, SVU 2 fragm natuurlijk
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1359 = spoor 1358, spoor 1360

Wp	57
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nissen
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen, verbrande leem in nis
Afmetingen	105 cm op 92 cm (nis spoor 1360 49 cm), bewaard tot een diepte van 13 cm
TAW	63.78+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 275 MFE 1 kop van een nagel 6 gr- vnr 291 houtskoolmonster- vnr 294 MFE 9 nagel 226 gr- vnr 295 monster verbrand bot
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1381

Wp	59
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	onregelmatig
Vulling	lichtbruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool laag (zeer atypische vorm)
Afmetingen	113 cm op 65 cm, bewaard tot een diepte van 20 cm
TAW	63.70+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 320 houtskoolmonster
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1396

Wp	63
Structuur	25?
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	indet
Afmetingen	102 cm op 132 cm (nis 70 cm)
TAW	63.43+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 284 MFE 1 nagel 30 gr- vnr 328 KER 1 WS 8 gr grijs steengoed zoutglazuur 1300-1500, BCR 1 fragm 6 gr plavuis 1400-1800- vnr 347 SXX 1 fragm 1295 gr bouwsteen ? x 10.5 x 4.8, KER 1WS 6 gram geëffend chamotte/kwarts verschralling verweerd 1100-500 v.Chr.
Datering	relatief: nieuwe tijd, jonger dan spoor 1772 (wp 52) op basis van vondsten: prehistorisch (intrusief), nieuwe tijd

Spoor 1401 = spoor 1413, spoor 1414

Wp 63
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm rechthoekig met nis
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool- en verbrande leemstippen
Afmetingen 203 cm op 95 cm (nis 45 cm), bewaard tot een diepte van 34 cm
TAW 63.30+

Vondsten - vnr 285 GLS 1 WS 1 gr drinkglas? irisatie
- vnr 357 MFE 1 nagel 57 gr, ODX 1 fragm Bos Taurus Femur
hakspoor? 17 gr, 4 fragm Bos Taurus licht verbrand 1 gr, 1
fragm licht verbrand 1 gr

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1405 = spoor 1404

Wp 63
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm vierkant met nis
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool- en verbrande leemstippen
Afmetingen 83 cm op 75 cm (nis spoor 1404 40 cm), bewaard tot een diepte
van 14 cm
TAW 63.43+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1406

Wp 63
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm ovaal
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool en verbrande leem
Afmetingen 122 cm op 91 cm, bewaard tot een diepte van 1 cm
TAW 63.43+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1407 = spoor 1408

Wp 63
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm restant
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool en verbrande leem
Afmetingen 79 cm op 64 cm, bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW 63.43

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1409

Wp 63
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm onduidelijk
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen 136 cm op minimum 37 cm, bewaard tot een diepte van 9 cm
TAW 63.57+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1650 spoor 1651

Wp 64
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm restant
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool op een houtskool laag
Afmetingen 134 cm op 128 cm, bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW 63.31+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1652

Wp 64
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm ovaal
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen 102 cm op 92 cm, bewaard tot een diepte van 17 cm
TAW 63.30+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1653

Wp	64
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool
Afmetingen	73 cm op 60 cm, bewaard tot een diepte van 6 cm
TAW	63.28+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1657

Wp	64
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool
Afmetingen	95 cm op 46 cm (nis 23 cm), bewaard tot een diepte van 13 cm
TAW	63.30+

Vondsten - vnr 452 MFE 1 fragm 40 gr, KER 1 fragm 8 gr witbakkend engobe glazuur 1300-1550

Datering relatief: nieuwe tijd
op basis van vondsten: middeleeuwen (intrusief)

Spoor 1658

Wp	64
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool
Afmetingen	49 cm, bewaard tot een diepte van 2 cm
TAW	63.31+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1668

Wp	62
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	langwerpig rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op houtskoollaag
Afmetingen	186 cm op 68 cm, bewaard tot een diepte van 13 cm
TAW	63.46+
Vondsten	- vnr 496 KER 1 fragm 1 gr pijpjarige steelversiering ogen 1650-1800
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1670

Wp	62
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rond
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	52 cm, bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	63.47+
Vondsten	- vnr 470 ODX 7 fragm Bos Taurus Costae 11 gr, 4 fragm Bos Taurus Cranium 58 gr, 1 fragm 2 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1672

Wp	62
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	120 cm op 65 cm, bewaard tot een diepte van 2 cm
TAW	63.47+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1678 = spoor 1679

Wp	60
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	langwerpig rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool, houtskool- en verbrande leemlaag in nis
Afmetingen	113 cm op 54 cm, bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	63.57+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1684

Wp	60
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgerond met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op houtskoollaag
Afmetingen	92 cm op 96 cm (nis 30 cm), bewaard tot een diepte van 20 cm
TAW	63.55+
Vondsten	- vnr 528 KER 1 WS 4 gr roodbakkend bord slibversiering gele cirkels loodglazuur Nederrijns 1700-1800
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1707

Wp	58
Structuur	25
Aard	batterij
Vorm	langwerpig met 4 nissen
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool met verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	313 cm op 125 cm (grootste breedte met nissen), bewaard tot een diepte van 32 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- vnr 478 MXX 1 deurgeheng 1240 gr, KER 1 WS 4 gr grijs steengoed kobaltblauwe medaillon zoutglazuur 1675-1800, BCR 1 fragm 40 gr baksteen, ODX 1 Bos Taurus Pelvis haksporen 61 gr, 1 fragm Bos Taurus 3 gr, 1 Bos Taurus Metacarpi/Metatarsi 4 gr, - vnr 479 SVU 1 afslagschrabber 6 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1708	= spoor 1709, spoor 1726
Wp	58
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	langwerpig met nissen
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op verschillende verbrande leem- en houtskoollagen
Afmetingen TAW	255 cm op 83 cm (nis 43 cm), bewaard tot een diepte van 60 cm 63.75+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none"> - vnr 474 MFE 1 nagel 15 gr, MPB 1 fragm 26 gr musketkogel 1550-1850 - vnr 482 MFE 4 nagel 38 gr, KER 2 fragm 1 gr pijpaarde 1600-1800 - vnr 483 ODX 2 fragm Bos Taurus Mandibula/Maxilla M 2 gr, 1 fragm 1 gr - vnr 484 MFE 4 nagel 201 gr, ODX 10 fragm Bos Taurus Maxilla P/M 61 gr, 1 fragm 1 gr, 1 fragm Bos Taurus Longbone licht verbrand 3 gr. - vnr 485 MFE 2 nagel 30 gr - vnr 487 ODX 2 Bos Taurus Vertebra licht verbrand 4 gr - vnr 488 MFE 1 nagel 37 gr - vnr 489 MFE 8 nagel 275 gr, ODX 2 fragm Bos Taurus Mandibula/Maxilla M? 1 gr, 2 fragm Bos Taurus Metatarsus/Metacarpus 18 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd
Spoor 1710	= spoor 1711
Wp	58
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	langwerpig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen TAW	145 cm op 73 cm (nis 31 cm), bewaard tot een diepte van 32 cm 63.75+
Vondsten	- vnr 501 MFE 1 nagel 11 gr, BCR 1 fragm 13 gr verbrande leem
Datering:	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1732 = spoor 1729, spoor 1730

Wp	56
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	langwerpig met nissen
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op houtskoollaag, verbrande leem- en houtskoollagen in de nissen
Afmetingen	220 cm op 120 cm (nis 50 cm), bewaard tot een diepte van 27 cm
TAW	63.79+
Vondsten	- vnr 504 MFE 1 plaatje 38 gr, MFE 3 nagel 90 gr, KER 1 WS 5 gr zuid-limburgs rode verf 1075-1225, ODX 3 fragm Bos Taurus Costae 1 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: middeleeuws (intrusief)

Spoor 1731

Wp	56
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	onduidelijk
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool
Afmetingen	115 cm op minimum 61 cm, bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW	63.79+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1734

Wp	56
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgerond
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op een houtskoollaag, verbrande leem in nis
Afmetingen	91 cm, bewaard tot een diepte van 17 cm
TAW	63.82+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1735

Wp	56
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op houtskoollaag
Afmetingen	58 cm, bewaard tot een diepte van 20 cm
TAW	63.82+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1745

Wp	54
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op houtskoollaagje
Afmetingen	184 cm op 82 cm, bewaard tot een diepte van 17 cm
TAW	63.82+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1747

Wp	54
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgerond
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op een houtskoollaag
Afmetingen	77 cm, bewaard tot een diepte van 13 cm
TAW	63.82+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1749 = spoor 1748, spoor 1750

Wp	54
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	langwerpig met nissen
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	170 cm op 85 cm (nis 45 cm), bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW	63.70+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1752 mogelijk met spoor 1751

Wp	54
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgerond met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op een verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	86 cm (nis 44 cm), bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.70+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1754 = spoor 1753

Wp	54
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op een houtskoollaag
Afmetingen	89 cm op 58 cm (nis 33 cm), bewaard tot een diepte van 19 cm
TAW	63.65+
Vondsten	-
Datering	Relatief: nieuwe tijd

Spoor 1756 = spoor 1757

Wp	54
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	vierkant met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	57 cm (nis 25 cm), bewaard tot een diepte van 3 cm
TAW	63.63+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1767

Wp	52
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	onregelmatig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op een houtskoollaag, houtskool en verbrande leem in nis
Afmetingen	171 cm op 98 cm (nis 64 cm), bewaard tot een diepte van 26 cm
TAW	63.78+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1769

Wp	52
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	langwerpig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool, verbrande leem en houtskool in nis
Afmetingen	284 cm op 108 cm (nis 40 cm), bewaard tot een diepte van 3 cm
TAW	63.75+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1772

Wp	52
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op houtskoollaag, verbrande leem en houtskool in nis
Afmetingen	118 cm op 83 cm (nis 27 cm), bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.75+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1857

Wp	99
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgerond rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	302 cm op 143 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	62.95+
Vondsten	- vnr 512 KER 1 WS 1 gr maasvallei loodglazuur 900-1350, SVU 1 gekerfde afslag 10 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: middeleeuws (intrusief)

Spoor 1860 = spoor 1861

Wp	99
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	138 cm op 106 cm (nis 50 cm), bewaard tot een diepte van 54 cm
TAW	62.92+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2031

Wp	105
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool
Afmetingen	126 cm op 63 cm, bewaard tot een diepte van 22 cm
TAW	63.09+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2032

Wp	105
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	driehoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op houtskoollaag
Afmetingen	80 cm op 84 cm, bewaard tot een diepte van 8 cm
TAW	63.11+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2035 = spoor 2034

Wp	105
Structuur	25
Aard	batterij
Vorm	langwerpig met 4 nissen in het zuiden en een uitloper in het noorden
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool, houtskool en verbrande leem in nissen
Afmetingen	360 cm op 204 cm (grootste breedte met nissen), bewaard tot een diepte van 17 cm
TAW	63.10+

Vondsten - vnr 603 MSL 1 fragm 4 gr, SXX 1 fragm 4 gr
- vnr 605 MFE 1 nagel 26 gr, KER 1 RS 4 WS 1 fragm 221 gr
witbakkende grape verticaal oor met duimindruk bij aanzet
loodglazuur geel bruin gespikkeld 1400-1600, SVU 1
geweervuursteenketser

Datering relatief: nieuwe tijd
op basis van vondsten: eind middeleeuwen-begin nieuwe tijd
(intrusief)

Spoor 2050

Wp	105
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	indet, weggegraven bij de aanleg van het vlak
Vulling	indet
Afmetingen	116 cm op minimum 50 cm
TAW	indet

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2055 = spoor 2056

Wp	103
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool en verbrande leem
Afmetingen	79 cm op 43 cm (nis 22 cm), bewaard tot een diepte van 1 cm
TAW	63.10+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2066

Wp	103
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool en verbrande leem
Afmetingen	78 cm op 35 cm, bewaard tot een diepte van 2 cm
TAW	63.20+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2069 = spoor 2067, spoor 2068, spoor 2070

Wp	103
Structuur	25
Aard	batterij
Vorm	langwerpig met 5 nissen
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	435 cm op 128 cm (grootste breedte met nissen), bewaard tot een diepte van 19 cm
TAW	63.15+
Vondsten	-
Datering	Relatief: nieuwe tijd

Spoor 2072 = spoor 2073

Wp	103
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	ronde restanten
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	102 cm op 52 cm, bewaard tot een diepte van 12 cm
TAW	63.10+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2102

Wp	103
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	123 cm op 60 cm (nis 44 cm), bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW	63.18+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2105 = spoor 2106

Wp	101
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen, houtskool en verbrande leem in nis
Afmetingen	128 cm op 88 cm (nis 21 cm), bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	62.39+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2107

Wp	101
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op houtskoollaag
Afmetingen	62 cm op 95 cm, bewaard tot een diepte van 12 cm
TAW	63.39+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2108

Wp	101
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	120 cm op 92 cm, bewaard tot een diepte van 2 cm
TAW	62.97+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2274

Wp	104
Structuur	25
Aard	batterij
Vorm	rechthoekig met 3 nissen
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op houtskool- en verbrande leemlagen
Afmetingen	182 cm op 133 cm (grootste breedte met nissen), bewaard tot een diepte van 36 cm
TAW	63.20+
Vondsten	- vnr 680 SXX 1 fragm 182 gr - vnr 738 ODX 1 fragm Bos Taurus Vertebra 21 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2275

Wp	104
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool
Afmetingen	99 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.20+
Vondsten	- vnr 739 ODX 1 fragm Bos Taurus Metatarsus/Metacarpus 114 gr, 1 fragm Bos Taurus Metacarpi/Metatarsi? licht verband 26 gr, 1 fragm Bos Taurus Femur haksporen 218 gr.
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2276 = spoor 2030

Wp	104 en 105
Structuur	25
Aard	batterij
Vorm	langwerpig met minimum 3 nissen
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	315 cm op 156 cm (grootste breedte met nissen), bewaard tot een diepte van 23 cm
TAW	63.13+
Vondsten	- vnr 681 SVU 1 fragm 251 gr natuurlijk - vnr 740 KER 1 RS 9 gr plaque/schaaltje fayence blauw op wit tinglazuur 1750-1800, KER 2 WS 18 gr bord fayence blauw op wit floraal motief tinglazuur 1700-1800, MFE 1 nagel 47 gr, ODX 1 fragm Bos Taurus Mandibula 72 gr, 1 fragm Bos Taurus Metatarsus/Metacarpus 19 gr, 1 fragm Bos Taurus Ulna? 33 gr, 1 fragm Bos Taurus Metacarpi/Metatarsi? 21 gr, MSL 1 fragm 5 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 2277

Wp	104
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool en verbrande leemwand
Afmetingen	126 cm op 59 cm (nis 40 cm), bewaard tot een diepte van 8 cm
TAW	63.13+
Vondsten	- vnr 741 ODX 3 fragm Bos Taurus Vertebra Lumbales 49 gr, 2 fragm Bos Taurus Vertebra 34 gr, 1 fragm Bos Taurus Costae 15 gr, 1 fragm Bos taurus Vertebra? licht verbrand 2 gr, 1 fragm Bos Taurus Longbone 28 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2279

Wp	104
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	afgerond rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	129 cm op 88 cm, bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW	63.13+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2280

Wp	104
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	129 cm op 105 cm, bewaard tot een diepte van 20 cm
TAW	63.17+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2281

Wp 104
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm rechthoekig
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool op houtskoollaag
Afmetingen 160 cm op 104 cm, bewaard tot een diepte van 21 cm
TAW 63.13+

Vondsten - vnr 682 MFE 1 fragm 21 gr

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2321

Wp 102
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm langwerpig met nis
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool op houtskoollaag
Afmetingen 126 cm op 86 cm (nis 41 cm), bewaard tot een diepte van 12 cm
TAW 63.10+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2322

Wp 102
Structuur 25
Aard (haard)kuil
Vorm rechthoekig
Vulling bruinigrijze vulling met houtskool op houtskoollaag
Afmetingen 162 cm op 97 cm, bewaard tot een diepte van 15 cm
TAW 63.16+

Vondsten - vnr 718 ODX 2 fragm Bos Taurus Mandibula licht verbrand 19 gr, 1 fragm Bos Taurus Mandibula 3 gr, 2 fragm Bos Taurus Mandibula M2+M3 29 gr, 3 fragm Bos Taurus Mandibula 46 gr.

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2324

Wp	102
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op verbrande leemlaag
Afmetingen	126 cm op 98 cm, bewaard tot een diepte van 26 cm
TAW	63.10+
Vondsten	- vnr 722 ODX 1 fragm Bos Taurus Scapula 29 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2325

Wp	102
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool op houtskool laag
Afmetingen	88 cm, bewaard tot een diepte van 11 cm
TAW	63.10+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2327

Wp	102
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	104 cm op 93 cm, bewaard tot een diepte van 6 cm
TAW	62.97+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2338

Wp	102
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	94 cm op minimum 47 cm, bewaard tot een diepte van 22 cm
TAW	63.20+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2346

Wp	100
Structuur	25
Aard	restant (haard)kuil
Vorm	rond
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	41 cm, bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	62.96+
Vondsten	- vnr 746 ODX 1 fragm Bos Taurus Mandibula 119 gr, 1 fragm Bos Taurus Cranium? 23 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2347

Wp	100
Structuur	25
Aard	(haard)kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool
Afmetingen	92 cm, bewaard tot een diepte van 9 cm
TAW	62.97+
Vondsten	- vnr 745 OXX
Datering	relatief: nieuwe tijd



Bijlage 5

Catalogus sporen structuur 26

Spoor 1027

Wp	55
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	148 cm op ? cm, bewaard tot een diepte van 30 cm
TAW	63.67+
Vondsten	- - vnr 289 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1055

Wp	65
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	bruingrijze vulling op restant van een verbrande leemlaag
Afmetingen	209 cm op 130 cm, bewaard tot een diepte van 29 cm
TAW	63.22+
Vondsten	-
Datering:	
- Relatief:	nieuwe tijd

Spoor 1058

Wp	65
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leemlaag
Afmetingen	169 cm op 122 cm, bewaard tot een diepte van 20 cm
TAW	63.26+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1059 = spoor 1654

Wp	65 en 64
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	206 cm op 153 cm, bewaard tot een diepte van 13 cm
TAW	63.28+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1060

Wp	65
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	199 cm op 136 cm, bewaard tot een diepte van 14 cm
TAW	63.17+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1351	= spoor 1716, spoor 1725
Wp	57 en 58
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen TAW	137 cm op 151 cm, bewaard tot een diepte van 36 cm 63.67+
Vondsten	- vnr 296 ODX 1 fragm Bos Taurus Tibia 132 gr, 1 fragm Bos Taurus Metacarpi/Metatarsi 2 gr, 1 fragm Bos Taurus Scapula hakspoor? 83 gr, 3 fragm Bos Taurus Atlas 64 gr, 1 fragm Bos Taurus Calcaneus splinters 74 gr - vnr 297 houtskoolmonster - vnr 298 SVU 1 afslag - vnr 299 MSL 1 fragm 27 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1362

Wp	57
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op restant verbrande leemlaag
Afmetingen TAW	195 cm op 104 cm, bewaard tot een diepte van 12 cm 63.68+
Vondsten	- vnr 301 SVU 1 gekerfde kling 112 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1386 = spoor 1426, spoor 1702, spoor 1703, spoor 1704

Wp	57 en 58
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling op verbrand leemlaagje
Afmetingen TAW	172 cm op 206 cm, bewaard tot een diepte van 14 cm 63.57+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1460

Wp	73
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leemlaag
Afmetingen	146 cm op 109 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.23+
Vondsten	- vnr 310 KER 1 fragm 2 gr pijpaaarde steelversiering in reliëf pareltjes 1625 - 1700 - vnr 339 ODX 8 fragm Bos Taurus Mandibula/Maxilla P/M 2 gr, MFE 2 nagel 15 gr, KER 1 fragm 1 gr HGV sterk verbrand, SZA, 1 fragm 5 gr grove zandsteen, MSL 1 sintel 5 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1639

Wp	66
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	ovaal met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	144 cm op 112 cm (nis 36 cm), bewaard tot een diepte van 33 cm
TAW	63.20+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1640

Wp	66
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond rechthoekig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	178 cm op 127 cm (nis 38 cm), bewaard tot een diepte van 32 cm
TAW	63.20+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1641

Wp	66
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	138 cm op 139 cm (nis 50 cm), bewaard tot een diepte van 30 cm
TAW	63.18+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1642

Wp	66
Structuur	26
Aard	(haard)kuil
Vorm	restant onregelmatig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag
Afmetingen	89 cm op 54 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.14+
Vondsten	- vnr 450 MSL 1 sintel 3 gr, ODX 1 fragm Bos Taurus Metatarsus/ Metacarpus hakspoor? 25 gr 2 fragm Bos Taurus Mandibula/ Maxilla P/M 1 gr, OPX 1 houtskoolmonster
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1655

Wp	64
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	onregelmatig (atypisch)
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een restant van een verbrande leemlaag
Afmetingen	329 cm op 175cm, bewaard tot een diepte van 84 cm
TAW	63.28+
Vondsten	- vnr 453 MFE 7 fragm 228 gr, ODX 1 fragm Bos Taurus Metacarpi/Metatarsi verbrand 5 gr, BCR 1 fragm 54 gr dakpan 1500 - 1800, KER 1 BS 16 gr oosters porselein blauwe versiering 1700 - 1800, KER 1 WS 5 gr grijs steengoed blauwe spat zoutglazuur 1550 - 1700
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1677

Wp	60
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	134 cm op 121 cm (nis 32 cm), bewaard tot een diepte van 32 cm
TAW	63.57+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1680

Wp	60
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	117 cm op 129 cm (nis 30 cm), bewaard tot een diepte van 43 cm
TAW	63.62+
Vondsten	- vnr 529 MFE 2 nagel 13 gr, KER 1 WS 2 gr maasvallei loodglazuur 900-1350, SVU 1 schrabber op afslag 11 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: middeleeuws (intrusief)

Spoor 1682

Wp	60
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nissen
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	137 cm op 111 cm (nis 40 cm), bewaard tot een diepte van 42 cm
TAW	63.58+
Vondsten	- vnr 503 SVU 1 gekerfde afslag 11 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1685

Wp	60
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag op een verbrande leemlaag
Afmetingen	171 cm op 160 cm (nis 24 cm), bewaard tot een diepte van 46 cm
TAW	63.47+
Vondsten	- vnr 502 MFE 1 staafje 88 gr, KER 1 WS 5 gr witbakkend groen loodglazuur 1400-1800, ODX 1 fragm Bos Taurus Pelvis hakspoor? 99 gr, 1 fragm Bos Taurus Longbone 9 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1686

Wp	60
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	117 cm op 81 cm (nis 35 cm), bewaard tot een diepte van 18 cm
TAW	63.55+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1706

Wp	58
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	135 cm op 68 cm, bewaard tot een diepte van 26 cm
TAW	63.67+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 1733

Wp	56
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen, verbrande leemwand
Afmetingen	210 cm op 165 cm, bewaard tot een diepte van 61 cm
TAW	63.44+

Vondsten - vnr 495 MFE 1 haak 42 gr

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1765

Wp	52
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	171 cm op 101 cm (nis 21 cm), bewaard tot een diepte van 21 cm
TAW	63.78+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1768

Wp	52
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	onregelmatig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag, met verbrande leemwand
Afmetingen	212 cm op 123 cm (nis 52 cm), bewaard tot een diepte van 55 cm
TAW	63.75+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 1859

Wp	99
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	vierkant met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	185 cm (nis 82 cm), bewaard tot een diepte van 60 cm
TAW	62.95+
Vondsten	- vnr 627 KER 1 WS 3 gr roodbakkend loodglazuur 1400-1800, KER 1 fragm 29 gr grijs steengoed zoutglazuur Westerwald 1700-1900, BCR 1 fragm 64 gr baksteen, ODX 6 fragm Bos Taurus Maxilla M? 29 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1862

Wp	99
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een restant van een verbrande leemlaag
Afmetingen	129 cm op 121 cm (nis 44 cm), bewaard tot een diepte van 39 cm
TAW	62.92+
Vondsten	- vnr 628 KER 1 WS 2 gr witbakkend groen loodglazuur 1500 - 1800
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 2027

Wp	105
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen, met verbrande leemwand
Afmetingen	147 cm op 112 cm, bewaard tot een diepte van 14 cm
TAW	63.18+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2028

Wp	105
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag met verbrande leemwand
Afmetingen	256 cm op 133 cm, bewaard tot een diepte van 32 cm
TAW	63.14+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2033

Wp	105
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	145 cm op 128 cm, bewaard tot een diepte van 26 cm
TAW	63.11+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2037

Wp	105
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	158 cm op 89 cm, bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW	63.04+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd, jonger dan S2038 en S2039

Spoor 2038 = spoor 2039

Wp 105
Structuur 26
Aard kuil
Vorm rechthoekig
Vulling bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen 184 cm op 100 cm, bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW 63.04+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd, ouder dan S2037

Spoor 2051

Wp 103
Structuur 26
Aard kuil
Vorm afgeronde rechthoek
Vulling bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen 117 cm op 124 cm, bewaard tot een diepte van 16 cm
TAW 63.24+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2052 = spoor 2101

Wp 103
Structuur 26
Aard kuil
Vorm rechthoekig met nis
Vulling bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen 236 cm op 121 cm (nis 36 cm), bewaard tot een diepte van 26 cm
TAW 63.24+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2057

Wp	103
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag, met verbrande leemwand
Afmetingen	173 cm op 138 cm, bewaard tot een diepte van 29 cm
TAW	63.11+
Vondsten	-
Datering	Relatief: nieuwe tijd

Spoor 2058 = spoor 2059

Wp	103
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	147 cm op 113 cm (nis 28 cm), bewaard tot een diepte van 36 cm
TAW	63.10+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2060

Wp	103
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	153 cm op 95 cm (nis 37 cm), bewaard tot een diepte van 24 cm
TAW	62.94+
Vondsten	- vnr 626 SXX 1 fragm 334 gr, ODX 1 fragm Bos Taurus Maxilla M? 13 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2061

Wp	103
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	62 cm op minimum 59 cm, bewaard tot een diepte van 3 cm
TAW	63.07+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2062

Wp	103
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	minimum 165 cm op 104 cm, bewaard tot een diepte van 6 cm
TAW	63.01+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2063

Wp	103
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	82 cm, bewaard tot een diepte van 16 cm
TAW	63.24+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2064

Wp	103
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	174 cm op 105 cm (nis 39 cm), bewaard tot een diepte van 22 cm
TAW	63.24+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2071

Wp	103
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	127 cm op 98 cm, bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	63.15+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2103 = spoor 2342

Wp	101 en 100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgeronde rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag
Afmetingen	130 cm op 113 cm, bewaard tot een diepte van 46 cm onder 63.20+
TAW	63.00+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2104

Wp	101
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	langwerpig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leemlaag
Afmetingen	110 cm op 65 cm, bewaard tot een diepte van 8 cm
TAW	63.14+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2315

Wp	102
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op verbrande leemlaag
Afmetingen	139 cm op 102 cm, bewaard tot een diepte van 27 cm
TAW	63.20+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2316

Wp	102
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	125 cm op 128 cm, bewaard tot een diepte van 3 cm
TAW	63.20+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2317

Wp	102
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op verschillende houtskool- en verbrande leemlagen
Afmetingen TAW	168 cm op 127 cm, bewaard tot een diepte van 28 cm 63.20+
Vondsten	- vnr 694 MFE 1 spijker 68 gr - vnr 720 MFE 1 nagel 42 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2318 = spoor 2319

Wp	102
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	vijfhoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen TAW	200 cm op 126 cm, bewaard tot een diepte van 30 cm 63.10+
Vondsten	- vnr 719 MXX 1 fragm 65 gr, KER 1 WS 27 gr chamotte verschraling versinterd
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: late bronstijd – vroege ijzertijd (intrusief)

Spoor 2320

Wp	102
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen TAW	144 cm op 134 cm, bewaard tot een diepte van 23 cm 63.10+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2334

Wp	102
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	onregelmatig: bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	176 cm op 128 cm, bewaard tot een diepte van 34 cm
TAW	62.75+
Vondsten	- vnr 724 KER 7 RS 4 WS 1 BS 229 gr 1 MAI fayence plooischotel gegolfde rand/plooien blauw op wit floraal motief (Klijn 2003, 57) tinglazuur 1650-1700, MFE 2 nagel 65 gr
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 2343

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met twee nissen
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	209 cm op 148 cm (nis 65 cm), bewaard tot een diepte van 90 cm
TAW	62.97+
Vondsten	- vnr 775 KER 1 fragm 2 gr pijpaaarde hielmerk MK (gekroond Gouda 1682 - 1872) 1700 - 1872
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 2344

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	190 cm op 150 cm, bewaard tot een diepte van 53 cm
TAW	62.97+
Vondsten	- vnr 774 KER 1 WS 4 gr maasvallei loodglazuur 900 - 1350, MFE 1 plaatje 18 gr, SVU 1 afslag
Datering	relatief: nieuwe tijd op basis van vondsten: middeleeuws (intrusief)

Spoor 2345

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	153 cm, bewaard tot een diepte van 22 cm
TAW	62.96+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2348

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	171 cm op 103 cm, bewaard tot een diepte van 60 cm
TAW	62.95+

Vondsten - vnr 750 SZA 1 fragm 41 gr

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2349

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	143 cm op 128 cm, bewaard tot een diepte van 44 cm
TAW	62.91+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2350

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	160 cm op 119 cm, bewaard tot een diepte van 30 cm
TAW	62.83+

Vondsten -

Datering relatief: nieuwe tijd

Spoor 2428

Wp	106
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	214 cm op 194 cm, bewaard tot een diepte van 28 cm
TAW	62.76+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd

Spoor 2430

Wp	106
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op restant van houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	195 cm op 183 cm, bewaard tot een diepte van 28 cm
TAW	62.75+
Vondsten	-
Datering	relatief: nieuwe tijd



Bijlage 6

Catalogus sporen structuur 34

Spoor 158

Wp	15
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling op een houtskoollaag, in de noordelijke hoek een verbrande leemlaag
Afmetingen	211 cm op 218 cm, bewaard tot een diepte van 20 cm
TAW	64.49+
Vondsten	- vnr 40 houtskoolmonster voor ¹⁴ C-datering - vnr 45 MSL sintel
Datering	relatief: Romeins

Spoor 169

Wp	17
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	donkerbruinigrijze vulling op een verbrande leemlaag, onderin meer houtskool
Afmetingen	235 cm op 139 cm, bewaard tot een diepte van 24 cm
TAW	64.65+
Vondsten	- vnr 41 houtskoolmonster voor ¹⁴ C-datering
Datering:	
- Relatief:	Romeins
- Absoluut:	¹⁴ C-datering 1980 ± 30 BP (gecalibreerd: 50 v. Chr. - 80 n. Chr.)

Spoor 225

Wp	25
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool- en verbrande leemstippen op een houtskool laag
Afmetingen	234 cm op 162 cm, bewaard tot een diepte van 14 cm
TAW	63.83+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 326

Wp	39
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	tweeledige vulling: grijsbruine vulling met houtskoolstippen in een laag met meer houtskool op een deels vergraven verbrande leemlaag
Afmetingen	182 cm op 147 cm, bewaard tot een diepte van 28 cm
TAW	64.17+
Vondsten	- vnr 77 KER 1RS 158 gram ruwwandig wrijfschaal Brunsing 37 150-270 n. Chr. - vnr 87 SZA 2 stukken kwartsiet - vnr 88 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: Romeins op basis van vondsten: Romeins

Spoor 449 = spoor 1180

Wp	27 en 26
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoek
Vulling	tweeledige vulling: bruinigrijze nazak in een bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leemlaag
Afmetingen	217 cm op 131 cm, bewaard tot een diepte van 71 cm onder
TAW	64.00+ 63.68+
Vondsten	- vnr 84 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek - vnr 220 KER 1WS 2 gram ruw chamotte/kwarts verschralling 1100 - 500 v. Chr. - vnr 221 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: romeins op basis van vondsten: late bronstijd - vroege ijzertijd (intrusief)

Spoor 646	= spoor 34
Wp	5 en 6
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag
Afmetingen	111 cm op 107 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	64.51+
Vondsten	- vnr 110 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: romeins

Spoor 1333

Wp	36
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	tweeledige vulling: nazak op bruingrijze vulling met \ houtskoolstippen op een verbrand leemlaagje
Afmetingen	215 cm op 172 cm, bewaard tot een diepte van 37 cm
TAW	64.19+
Vondsten	- vnr 261 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek - vnr 262 SVU 2 fragm natuurlijk, SZA 6 fragm 59 gr, SVU 1 ruimer op kern 235 gr, SVU 1 afslag
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1457

Wp	73
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	201 cm op 192 cm, bewaard tot een diepte van 23 cm
TAW	63.33+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1491 = spoor 1490

Wp	89 en 90
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen, verbrande leemwand, houtskoollaag op de bodem
Afmetingen	270 cm op 204 cm, bewaard tot een diepte van 50 cm onder 63.00+
TAW	62.75+
Vondsten	- vnr 662 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek - vnr 663 SZA 1 fragm 286 gr loper?
Datering	relatief: Romeins absoluut: 14C-datering 1920 ± 30 BP (gecalibreerd: 0 - 140 na Chr.)

Spoor 1523 = spoor 1616

Wp	69 en 70
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op verbrande leemlaag
Afmetingen	179 cm op 148 cm, bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	63.43+
Vondsten	- vnr 446 SXX 1 fragm 10 gr kwarts, SZA 1 fragm 54 gr
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1545

Wp	71
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rond
Vulling	bruingrijze vulling met houtskool- en verbrande leemstippen (atypische vorm)
Afmetingen	144 cm op 122 cm, bewaard tot een diepte van 34 cm
TAW	63.41+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1547	= spoor 1612
Wp	70 en 71
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskool- en verbrande leemstippen
Afmetingen	213 cm op 122 cm, bewaard tot een diepte van 2 cm
TAW	63.35+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins
Spoor 1559	
Wp	72
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	247 cm op 135 cm (nis 24 cm), bewaard tot een diepte van 18 cm
TAW	63.78+
Vondsten	- vnr 363 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek - vnr 364 SVU 1 fragm 5 gr natuurlijk
Datering	relatief: Romeins, jonger dan S1560
Spoor 1560	
Wp	72
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	173 cm op minimum 189 cm, bewaard tot een diepte van 33 cm
TAW	63.78+
Vondsten	- vnr 362 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: Romeins, ouder dan S1559

Spoor 1585

Wp	72
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op restant van verbrande leemlaag
Afmetingen TAW	164 cm op 122 cm, bewaard tot een diepte van 13 cm 63.55+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1829

Wp	97
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op restant van verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen TAW	220 cm op 121 cm, bewaard tot een diepte van 41 cm 62.50+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1849

Wp	99
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag
Afmetingen TAW	180 cm, bewaard tot een diepte van 17 cm 62.83+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1890

Wp	95
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag met verbrande leemwand
Afmetingen	127 cm op 140 cm (nis 39 cm), bewaard tot een diepte van 35 cm
TAW	62.94+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1911

Wp	93
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	236 cm op 156 cm, bewaard tot een diepte van 31 cm
TAW	63.10+
Vondsten	- vnr 715 BCR 10 fragm 149 gr verbrande leem, KER 1 WS 13 gr HGV ruw chamotte 1100 - 500 v. Chr., KER 1 WS 6 gr HGV ruw chamotte/kwarts 1100 - 500 v. Chr., SZA 1 fragm 74 gr, SXX 1 fragm 226 gr slijpsteen, SZA 1 fragm 64 gr klopper? - vnr 716 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek - vnr 717 BCR 31 fragm 239 gr verbrande leem
Datering	relatief: Romeins op basis van vondsten: late bronstijd - vroege ijzertijd

Spoor 1947

Wp	91
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag, met verbrande leemwand
Afmetingen	137 cm op minimum 44 cm, bewaard tot een diepte van 45 cm
TAW	62.73+
Vondsten	- vnr 505 ODX 2 fragm 1 gr, KER 1 BS 22 gr witbakkend standlob loodglazuur 1300 - 1550
Datering	relatief: Romeins op basis van vondsten: middeleeuwen (intrusief)

Spoor 1989

Wp	85
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen met een sliblaagje onderin
Afmetingen	117 cm op 139 cm, bewaard tot een diepte van 100 cm
TAW	63.24+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 1992

Wp	85
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	194 cm op 257 cm, bewaard tot een diepte van 102 cm
TAW	63.25+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins

Spoor 2181

Wp	86
Structuur	26
Aard	kuil (onderkant)
Vorm	vierkant
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	61 cm, bewaard tot een diepte van 3 cm
TAW	63.13+
Vondsten	-
Datering	relatief: romeins

Spoor 2185

Wp	88
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	tweeledige vulling: bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een meer houtskoolrijke vulling op een restant van verbrande leemlaag
Afmetingen	308 cm op 156 cm, bewaard tot een diepte van 58 cm
TAW	63.20+
Vondsten	- vnr 661 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴ C-onderzoek
Datering	relatief: Romeins

Spoor 2312

Wp	104
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag, met verbrande leemwand
Afmetingen	165 cm op 144 cm (nis 54 cm), bewaard tot een diepte van 24 cm
TAW	62.62+
Vondsten	-
Datering	relatief: Romeins



Bijlage 7

Catalogus sporen structuur 35

Spoor 329

Wp	39
Structuur	26
Aard	kuil (onderkant)
Vorm	vierkant
Vulling	veel houtskool
Afmetingen	86 cm op 86 cm, bewaard tot een diepte van 2 cm
TAW	64.09+
Vondsten	-
Datering	Relatief: Romeins? Te ondiep om te dateren op basis van vorm

Spoor 684

Wp	14
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgeronde rechthoek (atypisch)
Vulling	bruinigrijze vulling met een restant van een verbrande leemwand
Afmetingen	183 cm op 114 cm, bewaard tot een diepte van 53 cm
TAW	64.53+
Vondsten	<ul style="list-style-type: none">- vnr 98 KER 1WS 3 gram maasvallei met loodglazuur 900-1350 n. Chr., GLS 1RS 1 WS 50 gr kleurloos, GLS 7 WS 303 gr groene fles met cilindrische buik en opgestoken ziel 1725 - 1800.- vnr 115 monster van verbrande leem- vnr 116 grondmonster voor macrobotanisch, palynologisch en ¹⁴C-onderzoek- vnr 117 GLS 9 WS 309 gram groene fles met cilindrische buik en opgestoken ziel met pontilmerk (past aan - vnr 98) 1725-1800, BCR 2 fragm 19 gr verbrande leem
Datering	relatief: indet op basis van vondsten: middeleeuws (intrusief), nieuwe tijd (18 ^e eeuw)

Spoor 688

Wp	16
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	vierkant met nis
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een restant van een verbrande leemwand
Afmetingen	176 cm op 138 cm, bewaard tot een diepte van 6 cm
TAW	64.27+
Vondsten	- vnr 114 houtskoolmonster
Datering	relatief: indet

Spoor 1467

Wp	32
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leemlaag
Afmetingen	82 cm op 61 cm, bewaard tot een diepte van 8 cm
TAW	64.03+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet

Spoor 1480 = spoor 1479

Wp	89
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaagje
Afmetingen	241 cm op 212 cm, bewaard tot een diepte van 95 cm
TAW	63.00+
Vondsten	- vnr 607 OPX 1 fragm 2 gr houtskool, ODX 2 fragm Capra Hircus/Ovis Aries? Longbone verbrand 2 gr, KER 5 WS 187 gr grijs steengoed zoutglazuur 1500 - 1700, MFE 3 nagel 84 gr
Datering	relatief: indet op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 1484

Wp	89
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nissen
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op verbrande leemlaag
Afmetingen	212 cm op 143 cm (nis 27 cm), bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	62.95+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet

Spoor 1789

Wp	50
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	onregelmatig (atypisch) bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een verbrande leem- en houtskoollaag
Afmetingen	158 cm op 144 cm, bewaard tot een diepte van 21 cm
TAW	63.66+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet

Spoor 1941 en 1942

Wp	93
Structuur	26
Aard	(haard)kuil
Vorm	onduidelijk, weggegraven bij aanleg van het vlak
Vulling	indet
Afmetingen	indet
TAW	indet
Vondsten	-
Datering	relatief: indet

Spoor 1943 = spoor 2396

Wp 93 en 92
Structuur 26
Aard kuil
Vorm ovaal
Vulling bruinigrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen 199 cm op 124 cm, bewaard tot een diepte van 4 cm
TAW 62.73+

Vondsten -

Datering relatief: indet

Spoor 1962

Wp 91
Structuur 26
Aard kuil
Vorm rechthoekig
Vulling bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag,
met verbrande leemwand
Afmetingen 117 cm op 83 cm, bewaard tot een diepte van 17 cm
TAW 62.87+

Vondsten - vnr 541 MFE 1 ring 39 gr
- vnr 567 BCR 1 fragm 986 gr baksteen l x b x 6

Datering relatief: indet

Spoor 1986 = spoor 1284, spoor 2195

Wp 83 en 84
Structuur 26
Aard kuil met bijhorend paalgat (S1284)
Vorm onregelmatig
Vulling bruinigrijze vulling met houtskoolstippen op een restand van
verbrande leem
Afmetingen 201 cm op 227 cm, bewaard tot een diepte van 134 cm onder
maaiveld
TAW 63.10+

Vondsten - vnr 597 MFE 1 ketting 250 gr, MFE 2 nagel 29 gr
- vnr 657 KER 1 WS 8 gr protosteengoed 1225 - 1300

Datering relatief: indet
op basis van vondsten: middeleeuws (intrusief)

Spoor 2001

Wp	85
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	zeshoekig
Vulling	bruینگrijze vulling met houtskoolstippen, met verbrande leemwand, kleig laagje onderin
Afmetingen	259 cm op 222 cm, bewaard tot een diepte van 68 cm
TAW	62.92+
Vondsten	- vnr 598 MFE 3 staafje 60 gr, MFE 4 nagel 37 gr, KER 5 RS 8 WS 84 gr roodbakkend bord slibversiering van gele cirkels en groene sinus loodglazuur Nederrijns 1700 - 1800
Datering:	relatief: indet, vermoedelijk nieuwe tijd op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 2016 = spoor 1492

Wp	87 en 88
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruینگrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	293 cm op 263 cm, bewaard tot een diepte van 52 cm
TAW	62.95+
Vondsten	- vnr 593 BCR 5 fragm 69 gr verbrande leem, SZA 1 fragm 116 gr maalsteen
Datering	relatief: indet

Spoor 2019

Wp	87
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruینگrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskoollaag, met verbrande leemwand
Afmetingen	156 cm op 182 cm (nis 52 cm), bewaard tot een diepte van 60 cm
TAW	62.90+
Vondsten	- vnr 602 MFE 1 staafje 40 gr, MFE 2 nagel 56 gr
Datering	relatief: indet

Spoor 2022 = spoor 2023, spoor 2191

Wp	87 en 88
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	186 cm op 218 cm (nis 29 cm), bewaard tot een diepte van 10 cm
TAW	62.74+
Vondsten	- vnr 599 KER 2 WS 5 gr roodbakkend loodglazuur 1300 - 1600
Datering	relatief: indet op basis van vondsten: nieuwe tijd

Spoor 2123

Wp	96
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaagje
Afmetingen	128 cm op 90 cm (nis 44 cm), bewaard tot een diepte van 19 cm
TAW	62.80+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet

Spoor 2183

Wp	88
Structuur	26
Aard	kuil (onderkant)
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	186 cm op 94 cm, bewaard tot een diepte van 6 cm
TAW	63.28+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet

Spoor 2192

Wp	88
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rond
Vulling	bruingrijze vulling (geen houtskool!!) (atypisch)
Afmetingen	300 cm op 246 cm, bewaard tot een diepte van 88 cm
TAW	62.75+
Vondsten	- vnr 642 KER 1 RS 7 gr maasvallei gefragmenteerd 900-1350, SVU 1 afslagkern 195 gr, SZA 1 fragm 53 gr slijpsteen, ODX 1 fragm Bos Taurus Femur hakspoor 173 gr
Datering	relatief: indet op basis van vondsten: middeleeuwen (intrusief?)

Spoor 2204

Wp	90
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	afgerond rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	279 cm op 134 cm, bewaard tot een diepte van 55 cm
TAW	63.06+
Vondsten	- vnr 666 MFE 2 spijkers 90 gr
Datering	relatief: indet

Spoor 2363

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	159 cm op 77 cm (nis 31 cm), bewaard tot een diepte van 2 cm
TAW	62.55+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet

Spoor 2364

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	vierkant
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	86 cm, bewaard tot een diepte van 17 cm
TAW	62.47+

Vondsten -

Datering relatief: indet

Spoor 2365

Wp	100
Structuur	26
Aard	kuil (onderkant)
Vorm	onregelmatig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	141 cm op 113 cm, bewaard tot een diepte van 13 cm
TAW	62.47+

Vondsten -

Datering relatief: indet

Spoor 2398

Wp	92
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig
Vulling	bruingrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	113 cm op minimum 84 cm, bewaard tot een diepte van 82 cm onder maaiveld
TAW	62.76+

Vondsten -

Datering relatief: indet

Spoor 2408

Wp	107
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruینگrijze vulling met houtskoolstippen
Afmetingen	167 cm op 147 cm (nis 41 cm), bewaard tot een diepte van 3 cm
TAW	63.90+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet, ouder dan S2409

Spoor 2409

Wp	107
Structuur	26
Aard	kuil (mogelijk vulling van S2408)
Vorm	rechthoekig met nis
Vulling	bruینگrijze vulling met houtskoolstippen op houtskoollaag
Afmetingen	124 cm op 83 cm (nis 40 cm), bewaard tot een diepte van 3 cm
TAW	63.90+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet, jonger dan S2408

Spoor 2416

Wp	107
Structuur	26
Aard	kuil
Vorm	ovaal
Vulling	bruینگrijze vulling met houtskoolstippen op een houtskool- en verbrande leemlaag
Afmetingen	144 cm op 90 cm, bewaard tot een diepte van 5 cm
TAW	63.56+
Vondsten	-
Datering	relatief: indet



Bijlage 8

Conserveren van metalen voorwerpen

Voorwerpen die in de grond worden aangetroffen zijn daarin bewaard omdat ze soms voor eeuwen in een stabiele, of redelijk stabiele, omgeving hebben gezeten. Als een voorwerp éénmaal uit deze beschermde omgeving gehaald wordt en in contact komt met zuurstof kan deze sterk in kwaliteit achteruitgaan of soms geheel oplossen. Hetzelfde kan ook gelden bij overleveringsstukken als ze bijvoorbeeld lang in een vochtige ruimte hebben gestaan of aan extreme temperatuurverschillen onderhevig zijn geweest. De bedoeling van het conserveren is dan ook om het voorwerp bestand te maken tegen deze (nieuwe) omgeving. Dit kan zowel actief als passief worden uitgevoerd. Toch is het altijd mogelijk dat een behandeld voorwerp weer gaat corroderen. Om dit te beperken dienen eenmaal geconserveerde voorwerpen het liefst in een geconditioneerde ruimte te worden bewaard. Zo is voor ijzer een relatieve luchtvochtigheid (R.V) van tussen de 15 tot 20 % ideaal. Voor non ferro metaal ligt de ideale R.V tussen de 20 en de 35 %. Indien dit niet mogelijk is probeer dan het metaal in een zo stabiel mogelijke en goed geventileerde ruimte onder te brengen. Door sterke afkoeling condenseert het in warme lucht aanwezige vocht en zonder ventilatie wordt deze (natte) onnodig lang vastgehouden. Indien een voorwerp in zeer slechte staat verkeert dient er van tevoren worden bekeken of het zowel archeologisch als in economisch zin wel verantwoord is om voor behoud te gaan. Deze keuze zal aan een metaalspecialist voorgesteld dienen te worden.

Behandelingsmethoden

Voor de verschillende materiaalsoorten zijn twee basis behandelingsmethoden en een uitgebreide conservering- restauratie behandelingsmethode mogelijk. Deze worden uitgevoerd volgens internationale conserveringsstandaarden

- Behandeling A: Schoonmaken voor determinatie (alleen bij non ferro metaal) Preventief onderhoud. Beschermende laag aanbrengen
- Behandeling B: Schoonmaken voor determinatie. Ontzouten van ijzer. Bronsrot behandeling bij koperlegeringen. Impregneren. Beschermende laag aanbrengen.
- Behandeling C: Ontzouten van ijzer. Brons rotbehandeling voor koperlegeringen. Vrij prepareren van het voorwerp. Versteven. Aanvullen van ontbrekende delen en samenstellen. Beschermende laag aanbrengen. Röntgenfoto in overleg.

Non ferro metaal

- Schoonmaken-vrijprepareren: Handmatig en mechanisch borstelen. Slijpen. Stralen. Methode Krefting. Ultrasoon
- Preventief onderhoud: Handmatig en mechanisch borstelen. Afspoelen met gedemineraliseerd water. Beschermende laag aanbrengen.
- Bronsrot behandeling: Baden in benzotriazole
- Beschermende laag aanbrengen: Cosmoloïd H 80. Micro crystalline wax. Paraloid B 72. Bijenwas
- Lijmen: Cyanoacrylaat en Araldit AY 103-A

Ferro metaal

- Schoonmaken- vrijprepareren: Mechanisch borstelen. Slijpen. Stralen
- Ontzouten: Natriumsulfiet methode. 3% natronloog en 5% natriumsulfiet
- Verstevig en aanvullen ontbrekende delen: Araldit AY 103 A. Bison Kombi
- Beschermende laag aanbrengen: Tannine. Paraloid B 72. Cosmoloïd H 80.

Codering van de hulpmiddelen

- 1: Natriumsulfiet methode. 3% natronloog en 5% natriumsulfiet
- 2: Tannine.
- 3: Araldit AY 103-A
- 4: Bison kombi
- 5: Cosmoloïd H 80
- 6: Paraloid B 72.
- 7: Handmatig en mechanisch borstelen
- 8: Stralen
- 9: Methode Krefting
- 10: Ultrasoon
- 11: Benzotriazole
- 12: Micro crystalline wax
- 13: Cyanoacrylaat



Bijlage 9

Results of calibration of 14C dates – order 3012/08.

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

INFORM : References - Atmospheric data from Reimer et al (2004); OxCal v3.10
Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron]

LA-07-EU vnr 41 : 1980±30BP

68.2% probability

40BC (3.7%) 30BC

20BC (5.6%) 10BC

5BC (58.9%) 60AD

95.4% probability

50BC (95.4%) 80AD

LA-07-EU vnr 155 : 215±30BP

68.2% probability

1640AD (28.2%) 1680AD

1760AD (28.6%) 1800AD

1940AD (11.5%) 1960AD

95.4% probability

1640AD (33.2%) 1690AD

1730AD (46.7%) 1810AD

1930AD (15.5%) 1960AD

LA-07-EU vnr 253 : 2750±30BP

68.2% probability

920BC (68.2%) 840BC

95.4% probability

980BC (95.4%) 820BC

LA-07-EU vnr 423 : 2760±35BP

68.2% probability

970BC (3.8%) 960BC

930BC (64.4%) 840BC

95.4% probability

1000BC (95.4%) 820BC

LA-07-EU vnr 438 : 2840±30BP

68.2% probability

1050BC (51.9%) 970BC

960BC (16.3%) 930BC

95.4% probability

1120BC (95.4%) 910BC

LA-07-EU vnr 662 : 1920±30BP

68.2% probability

55AD (68.2%) 125AD

95.4% probability

AD (95.4%) 140AD

LA-07-EU vnr 676 : 2765±30BP

68.2% probability

970BC (6.9%) 950BC

940BC (37.6%) 890BC

880BC (23.6%) 840BC

95.4% probability

1000BC (95.4%) 830BC

LA-07-EU vnr 736 : 2820±35BP

68.2% probability

1015BC (68.2%) 920BC

95.4% probability

1120BC (95.4%) 890BC

LA-07-EU vnr 786 : 2860±35BP

68.2% probability

1120BC (4.5%) 1100BC

1090BC (61.7%) 970BC

960BC (2.0%) 940BC

95.4% probability

1130BC (95.4%) 910BC

Bijlage 10

Terminologie aardewerkdeterminatie

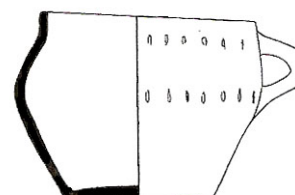
Het gebruik van de types schaal, kom of pot is uitsluitend gebaseerd op (vermoede) afmetingen.

- Schaal: de maximale doorsnede van de pot is groter dan twee maal zijn hoogte;
- Kom: de maximale doorsnede van de pot is 1,5 tot 2 keer zijn hoogte;
- Pot: de maximale doorsnede van de pot is kleiner dan twee maal zijn hoogte.

De types kunnen nog verder verfijnd worden tot een open of gesloten vorm. Per type zijn eveneens nog verdere verfijningen mogelijk. Volgende potvormen zijn in deze studie nog gedetermineerd.

Henkeltopf

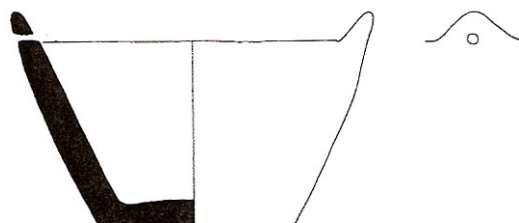
Of geoorde beker, een drieledige vorm met een enkel oor. Deze bekers kunnen al dan niet versierd zijn op schouder en hals. (uit: Desittere 1968, 37)



Afb. 10.1 Typisch voorbeeld van een Henkeltopf uit Riethoven (schaal 1:4) (bron: Desittere 1968, Fig. 56-6, 72).

Deckeldose

Een licht afgerond tot afgeknot konisch bakje, soms ook vierkantig op doorsnede en met twee of vier doorboorde lappen. Het doosje wordt boven afgesloten door een overlans gegleufd plaatje, het dekseltje, vandaar de benaming "dekseldoos". Door een gleuf in het dekselplaatje en de doorboorde lappen van de doos zelf werd vermoedelijk een houten stift gestoken waardoor het deksel op zijn plaats werd gehouden. (uit: Desittere 1968, 31).



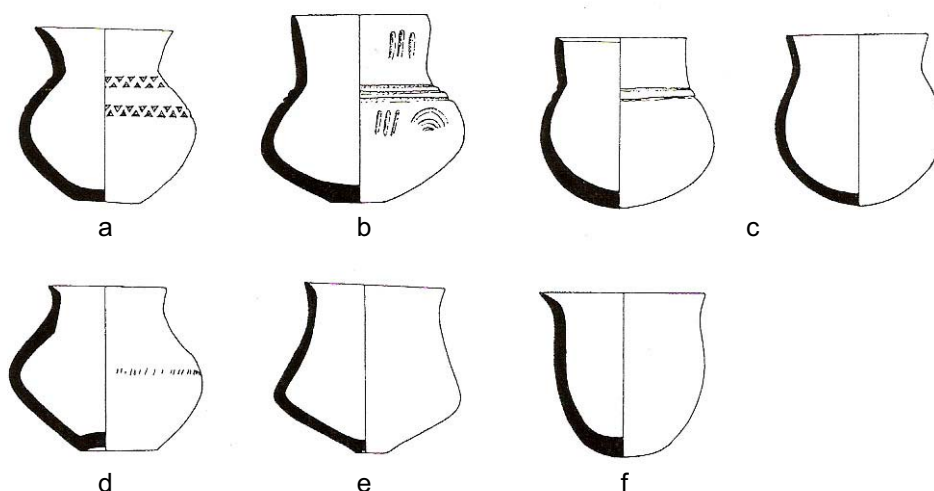
Afb. 10.2 Typisch voorbeeld van een dekseldoos uit Vlodrop (schaal 1:2) (bron: Desittere 1968, Fig. 68-5, 84).

Henkeltas

Of geoorde tas of kom, een één- of tweeledige vorm met een enkel oor. Dit oor wordt bevestigd aan of onder de rand. Deze tassen kunnen al dan niet versierd zijn aan de rand of op de schouder.

Beker

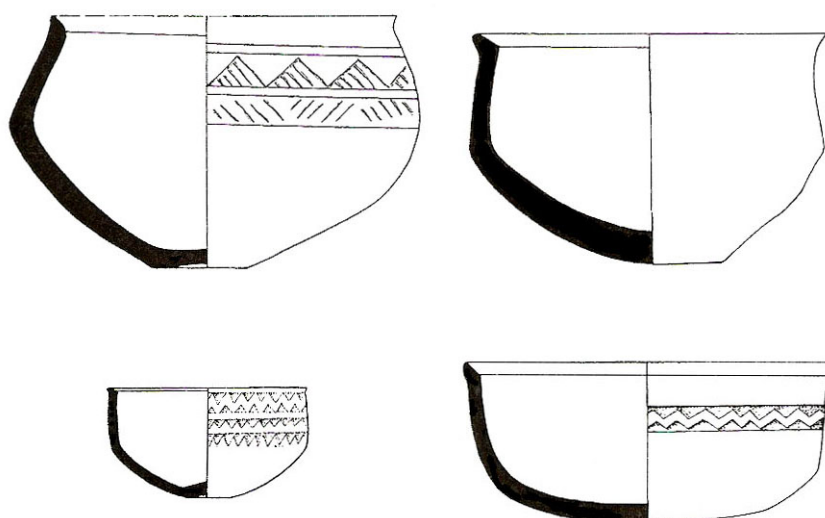
Een drieledige potvorm bestaande uit een trechter-, cilinder- of kegelhals op een biconisch tot afgerond lichaam. Afhankelijk van het subtype heeft de beker een afgeronde, vlakke of gepunte bodem. (uit: Desittere 1968, 34-36)



Afb. 10.3 Enkele voorbeelden van bekers (schaal 1:4) (bron: Desittere 1968, Fig. IV, 124).

Vogt XII

Een klein schaaltje met biconisch lichaam en kleine schuine rand, in Zwitserland meestal met lijn-, soms met kerfsnedeversiering versierd. Het lichaam van de pot is meestal laag, soms is de hoogte gelijk aan de grootste breedte, zodat ze nauwelijks nog onder de benaming "schalen" kunnen aangeduid worden. Gewoonlijk is de schuine rand naar binnen hoekig geaccentueerd. (uit: Desittere 1968, 33-34)

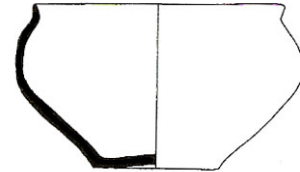


Afb. 10.4 Enkele voorbeelden van een schaaltje van het type Vogt XII uit Zandhoven, Valkenswaard, Eersel-Veldhoven en Best (schaal 1:4) (bron: Desittere 1968 Fig. 79-1, 95, Fig. 62-5, 78, Fig. 47-9, 63, Fig. 44-3, 60).

Schotel

Bij deze potvorm is de grootste breedte steeds groter dan de hoogte. De vorm is schotelvormig, dit is een afgerond lichaam met een korte rand, verticaal of iets naar buiten gebogen. De overgang van de schouder naar de buik bevindt zich vrij hoog op de pot. Dit type pot is in een lage en hoge vorm onder te verdelen, waar bij de lage vormen een oor kan voorkomen. (uit: Desittere 1968, 36-37)

Afb. 10.5 Typisch voorbeeld van een hoger exemplaar uit Voerde-Ork (Desittere 1968, Fig. 37-9, 53).

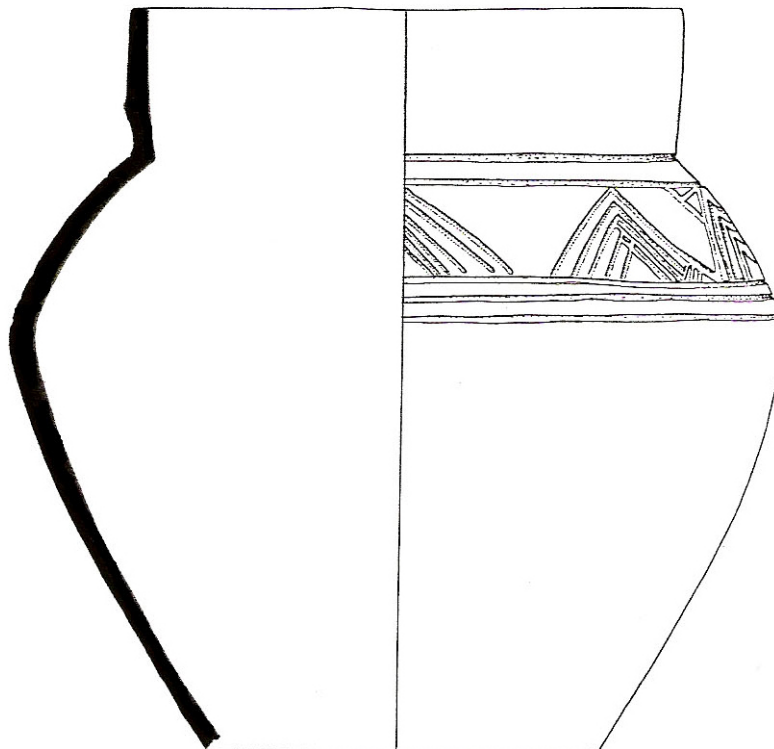


Urnvormige potten waaronder de cilinderhalsurne, de trechterhalsurne, de kegelhalsurne en de amfoor

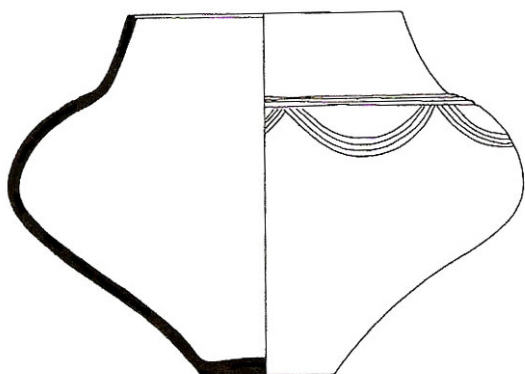
Dit zijn biconische vormen waarbij de hals als een cilinder, trechter of kegel op de schouder staat. De knik tussen de schouder en buik kan zich op verschillende hoogtes in het exemplaar voordoen en deze kan scherp, afgerond tot bolrond zijn. Hetzelfde geldt voor de knik tussen hals en schouder.

De amfoor is een een cilinderhals-, kegelhals- of trechterhalsurne met twee of uitzonderlijk vier brede bandvormige oren. Deze oren kunnen op drie manieren op de pot zijn aangebracht. Ze kunnen de hals verbinden met de schouder, ze kunnen in de halsknik aangebracht zijn of ze kunnen zich volledig op de schouder bevinden.

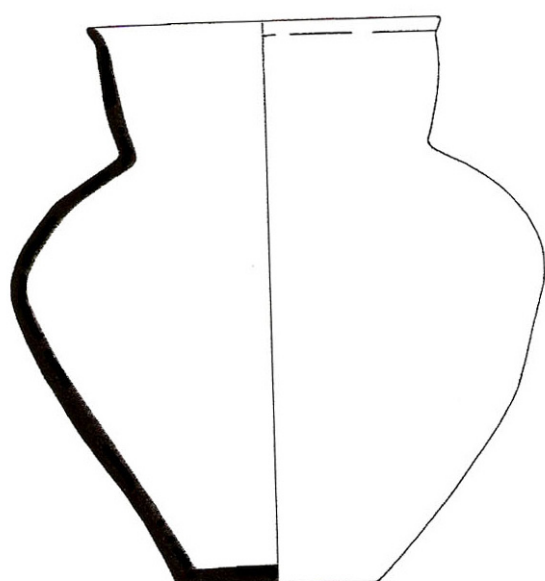
Afb. 10.6 Typische voorbeelden van een cilinderhalsurne, trechterhalsurne en kegelhalsurne (schaal 1:4) (bron: Desittere 1968, Fig. VI-b1, 126, Fig. VII-a1, 128, Fig. IX-a3, 129).



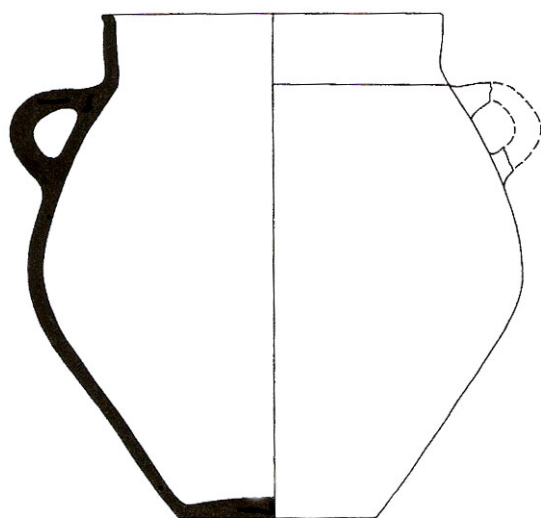
10.6a Voorbeeld cilinderhalsurne



10.6b Voorbeeld trechterhals-urne



10.6c Voorbeeld kegelhals-urne



Afb. 10.7 Voorbeeld van een amfoor (schaal 1:4) (bron: Desittere 1968, Fig. X-a1, 130).

spoor	put	vlak	profiel	aard van spoor	vorm	structuur	periode	datering	relaties	breedte	lengte	diepte	NAP-hoogtes	opmerkingen					
1	1	1-	-	KS		33	nieuwe tijd												
2	1	1-	-	KS		33	nieuwe tijd		JONGER DAN s1										
3	1	1-	-	KS															
4	1	1-	-	BIO															
5	1	1-	-	KL			recent												
6	1	1-	-	KL															
7	1	1-	-	BIO															
9	1	1-	-	PG															
10	1	1-	-	BIO															
11	1	1-	-	PG															
12	1	1-	-	BIO															
13	1	1-	-	BIO															
14	1	1-	-	BV															
15	3	1-	-	KL			nieuwe tijd		structuur 22										
16	3	1-	-	KL			nieuwe tijd		structuur 22										
17	3	1-	-	GR		22	nieuwe tijd												
18	3	1-	-	GR		22	nieuwe tijd												
19	3	1-	-	GR		22	nieuwe tijd												
20	3	1-	-	GR		22	nieuwe tijd												
21	3	1-	-	GR		22	nieuwe tijd												
22	3	1-	-	BIO										PENWORTEL					
23	3	1-	-	BIO															
24	3	1-	-	BIO															
25	3	1-	-	REC															
26	3	1-	-	REC															
27	3	1-	-	REC															
28	3	1-	-	REC															
29	3	1-	-	REC															
30	5	1-	-	GR		23	nieuwe tijd												
31	5	1-	-	KL					JONGER DAN s30										
32	5	1-	-	REC					JONGER DAN s33										
33	5	1-	-	REC															
34	5	1-	-	KL	vierkant	34	romeins		=S646	107	111	10	64,51						
35	5	1-	-	PG															
36	5	1-	-	GR		24	nieuwe tijd												
37	5	1-	-	BIO															
38	5	1-	-	BIO															
39	7	1-	-	GR		24	nieuwe tijd		JONGER DAN S58										
40	7	1-	-	KL			middeleeuwen												
41	7	1-	-	BIO															
42	7	1-	-	BIO															

179	17	1	-	PG														
180	17	1	-	PG														
181	17	1	-	PG														
182	17	1	-	PG														
183	17	1	-	BIO														
184	17	1	-	BIO														
185	17	1	-	PG														
186	17	1	-	BIO														
187	17	1	-	PG														
188	17	1	-	PG														
189	17	1	-	PG														
190	17	1	-	PG														
191	17	1	-	PG														
192	17	1	-	PG														
193	17	1	-	BIO														
194	17	1	-	PG														
195	17	1	-	PG														
196	80	1	-	GB				nieuwe tijd	= S1808						nw-zo			
197	17	1	-	PG														
198	17	1	-	PG														
199	17	1	-	BIO														
200	19	1	-	GB				nieuwe tijd	= S279, S1347						zw-no			
201	19	1	-	BIO					=S707									
202	19	1	-	ok											hak			
203	19	1	-	BIO														
204	19	1	-	BIO														
205	19	1	-	KL														
206	19	1	-	KL														
207	19	1	-	BIO														
2196	90	1	-	GB				nieuwe tijd	= S1390						nw-zo			
2197	90	1	-	BIO														
2198	90	1	-	DR				recent										
2199	90	1	-	SI				prehistorisch										
2200	90	1	-	PG				prehistorisch										
2201	90	1	-	GB				nieuwe tijd							niet getekend, nw-zo			
2202	90	1	-	SI				prehistorisch										
2203	90	1	-	SI				prehistorisch										
2204	90	1	-	KL	afgerond re	35				134	279	55	63,06					
2205	90	1	-	BIO														
2206	90	1	-	BIO														
2207	90	1	-	BIO														
2208	90	1	-	BIO														
2209	90	1	-	BIO														
2210	90	1	-	GB				nieuwe tijd							nw-zo			
2211	90	1	-	BIO														
2212	90	1	-	BIO														
2213	94	1	-	KL				recent										
2214	94	1	-	BIO														
2215	94	1	-	BIO														
2216	94	1	-	BIO														
2217	94	1	-	BIO														
2218	94	1	-	BIO														
2219	94	1	-	BIO														
2220	94	1	-	PG			12	prehistorisch				9	63,1	spieker				
2221	94	1	-	BIO														
2222	94	1	-	PG			12	prehistorisch				26	63,1	spieker				
2223	94	1	-	PG			12	prehistorisch				22	63	spieker				
2224	94	1	-	PG			12	prehistorisch				20	63	spieker				
2225	94	1	-	PG			12	prehistorisch				38	63,1	spieker				
2226	94	1	-	BIO														
2227	94	1	-	BIO														
2228	94	1	-	PG			11	prehistorisch				31	62,92	spieker				
2229	94	1	-	PG			11	prehistorisch				26	62,86	spieker				
2230	94	1	-	PG			11	prehistorisch				36	62,83	spieker				
2231	94	1	-	PG			11	prehistorisch				33	62,88	spieker				
2232	94	1	-	PG			11	prehistorisch				26	62,88	spieker				
2233	94	1	-	PG			11	prehistorisch				22	62,91	spieker				
2234	94	1	-	PG				prehistorisch										
2235	94	1	-	BIO														
2236	94	1	-	BIO														
2237	94	1	-	ok				prehistorisch										
2238	94	1	-	BIO														
2239	94	1	-	PG				prehistorisch										
2240	94	1	-	BIO														
2241	94	1	-	PG			11	prehistorisch	hoort bij S2228			18	62,88	schuine paal				

2242	94	1-		PG			13	prehistorisch					16	62,77	sieker									
2243	94	1-		PG			13	prehistorisch					20	62,75	sieker									
2244	94	1-		PG			13	prehistorisch					22	62,79	sieker									
2245	94	1-		PG			13	prehistorisch					22	62,81	sieker									
2246	94	1-		PG			13	prehistorisch					32	62,83	sieker									
2247	94	1-		PG			13	prehistorisch					30	62,83	sieker									
2248	94	1-		KL						hoort bij S2249														
8	1	1-		BIO																				
43	7	1-		BIO																				
44	7	1-		KL				subrecent																
45	7	1-		KL																				
46	7	1-		BIO																				
47	7	1-		PG																				
48	7	1-		PG																				
49	7	1-		GR			24	nieuwe tijd																
50	7	1-		GR			24	nieuwe tijd																
51	7	1-		GR			24	nieuwe tijd																
52	7	1-		GR			24	nieuwe tijd																
53	7	1-		GR			24	nieuwe tijd																
54	7	1-		BIO																				
55	7	1-		BIO																				
56	7	1-		PG																				
57	7	1-		PG																				
58	7	1-		GR			24	nieuwe tijd		OUDER DAN S39														
59	11	1-		GB				nieuwe tijd																
60	11	1-		GB				nieuwe tijd																
61	11	1-		BIO																				
62	11	1-		BIO																				
63	11	1-		BIO																				
64	11	1-		BIO																				
65	11	1-		BIO																				
66	11	1-		BIO																				
67	11	1-		KS																				
68	11	1-		PG																				
69	11	1-		KL				recent																
70	11	1-		PG																				

163	15	1-	GB			nieuwe tijd		relatie met S167						zw-no				
164	15	1-	KL															
165	15	1-	KL			recent												
166	15	1-	KL			recent												
167	15	1-	GB			nieuwe tijd		= S689						zw-no				
168	15	1-	GB			nieuwe tijd								zw-no				
115	13	1-	KL															
116	13	1-	BIO															
117	13	1-	KL															
118	13	1-	BIO															
119	13	1-	PG															
120	13	1-	BIO															
121	13	1-	BIO															
122	13	1-	BIO															
123	13	1-	BIO															
124	13	1-	BIO															
125	13	1-	PG															
126	13	1-	PG			recent												
127	13	1-	KL			recent												
128	13	1-	KL			recent												
129	13	1-	BIO															
130	13	1-	KL			recent		IS GELIJK AAN s131										
131	13	1-	KL			recent		IS GELIJK AAN s130										
132	13	1-	SI			prehistorisch												
133	13	1-	KL			recent												
134	13	1-	KL					IS GELIJK AAN s135, s136 EN s137										
135	13	1-	ok					IS GELIJK AAN s134, s136 EN s137										
136	13	1-	ok					IS GELIJK AAN s134, s135 EN s137										
137	13	1-	ok					IS GELIJK AAN s134, s135 EN s136										
138	13	1-	KL															
139	13	1-	KS			31 nieuwe tijd		JONGER DAN s140						Ducatonweg				
140	13	1-	KS			31 nieuwe tijd								Ducatonweg				
141	13	1-	KL					ouder dan S139 en S140										
142	13	1-	BIO															
143	13	1-	KL					ouder dan S139 en S140										
144	13	1-	KS					ouder dan S139 en S140										
145	13	1-	BIO															
146	13	1-	PG															
96	9	1-	PG															
97	9	1-	PG															
98	9	1-	GB			nieuwe tijd								zw-no				
99	9	1-	BIO															
100	9	1-	KL				</											

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

678	14	1	-	PG															
679	14	1	-	PG															
680	14	1	-	BIO															
681	14	1	-	PG															
682	14	1	-	BIO															
683	14	1	-	BIO															
684	14	1	-	KL	afgeronde	35				114	183	53	64,53	obv vondsten					
685	14	1	-	REC															
686	14	1	-	REC															
687	14	1	-	BIO															
611	4	1	-	GR		23	nieuwe tijd		JONGER DAN S612										
612	4	1	-	KL					OUDER DAN S611										
613	4	1	-	GR		24	nieuwe tijd												
614	4	1	-	GR		24	nieuwe tijd		JONGER DAN S615										
615	4	1	-	GR		24	nieuwe tijd		OUDER DAN S614										
616	4	1	-	GR		24	nieuwe tijd		JONGER DAN S611										
617	4	1	-	GR		24	nieuwe tijd		JONGER DAN S611										
618	4	1	-	GR		24	nieuwe tijd												
619	4	1	-	GR		24	nieuwe tijd												
620	4	1	-	PG					JONGER DAN S619										
621	4	1	-	PG															
622	4	1	-	BIO															
623	4	1	-	BIO															
624	4	1	-	KERN			prehistorisch		= S625					onderkant kuil					
625	4	1	-	KL			prehistorisch		= S624					onderkant kuil					
626	4	1	-	BIO															
627	4	1	-	BIO															
628	4	1	-	PG															
629	4	1	-	GR		22	nieuwe tijd												
630	4	1	-	GR		22	nieuwe tijd												
631	4	1	-	BIO															
697	18	1	-	BIO															
698	18	1	-	BIO															
699	18	1	-	BIO															
700	18	1	-	BIO															
701	18	1	-	BIO															
702	18	1	-	PG															
703	18	1	-	BIO															
704	18	1	-	PG															
705	18	1	-	BIO															
706	18	1	-	BIO				</											

[illegible]

783	35	1 -	BIO																
784	35	1 -	BIO																
785	35	1 -	BIO																
786	35	1 -	BIO																
787	35	1 -	BIO																
788	35	1 -	BIO																
789	35	1 -	BIO																
790	35	1 -	BIO																
791	35	1 -	BIO																
792	35	1 -	BIO																
793	35	1 -	PG																
794	35	1 -	PG																
795	35	1 -	BIO																
796	35	1 -	PG																
797	35	1 -	PG																
798	35	1 -	BIO																
799	35	1 -	BIO																
800	35	1 -	PG																
801	35	1 -	BIO																
802	35	1 -	BIO																
803	35	1 -	BIO																
804	35	1 -	BIO																
805	35	1 -	KS																
806	35	1 -	BIO																
807	35	1 -	PG																
808	35	1 -	BIO																
809	35	1 -	BIO																
810	35	1 -	GB			nieuwe tijd									zw-no				
811	35	1 -	BIO																
845	47	1 -	KS			27 nieuwe tijd													
846	47	1 -	KS			27 nieuwe tijd													
847	47	1 -	KS			27 nieuwe tijd													
848	47	1 -	KS			27 nieuwe tijd													
849	47	1 -	KS			27 nieuwe tijd													
850	47	1 -	KS																
851	47	1 -	BIO																
852	47	1 -	PG																
853	47	1 -	BIO																
854	47	1 -	BIO																
855	47	1 -	BIO																
856	47	1 -	BIO																
857	47	1 -	REC																
858	47	1 -	REC																

[illegible]

966	53	1-	BIO																
967	53	1-	BIO																
968	53	1-	HAK	rechthoek	25	nieuwe tijd			63	86	11	63,8							
969	53	1-	HAK	rond	25	nieuwe tijd			45	50	9	63,84							
970	53	1-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd			51	104		63,84	ONDERKANT						
971	53	1-	HAK	rond	25	nieuwe tijd			68	85	4	63,84	ONDERKANT						
972	53	1-	REC					= S1758											
973	53	1-	BIO																
974	53	1-	KL																
975	53	1-	BIO																
976	53	1-	BIO																
977	53	1-	BIO																
978	53	1-	REC										RESTANT BV						
979	53	1-	BIO																
980	53	1-	BIO																
981	53	1-	BIO																
982	53	1-	BIO																
983	53	1-	REC										RESTANT BV						
984	53	1-	KS																
985	53	1-	PG																
986	53	1-	KL																
987	53	1-	REC										RESTANT BV						
988	53	1-	BIO																
989	53	1-	PG																
990	53	1-	PG																
991	53	1-	REC										RESTANT BV						
992	53	1-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd			106	137	31	63,9	nis 34 cm						
993	53	1-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd	215 +- 30 BP		95	146	12	63,9	nis 13 cm						
994	53	1-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd		=S1770, S1771	83	110	27	63,75							
995	53	1-	BIO																
996	53	1-	BIO																
997	53	1-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd			104	79	18	63,9							
998	53	1-	GB			nieuwe tijd		= S1762					nw-zo						
999	53	1-	KL	afgeronde	25	nieuwe tijd			121	95	26	63,9	nis 44 cm						
569	38	2-	LG																
570	38	2-	LG																
571	38	2-	LG																
572	38	2-	LG																
573	38	2-	LG																
574	38	2-	LG																
575	38	2-	LG																
576	38	2-	LG																
577	38	2-	LG																
578	82	2-	GB			nieuwe tijd		= S1985					nw-zo						
579	38	2-	LG																
580	38	2-	LG																
581	84	2-	GB			nieuwe tijd		= S1994					nw-zo						
582	38	2-	LG																
583	38	2-	LG																
584	38	2-	LG																
585	38	2-	LG																
586	38	2-	LG																
587	38	2-	LG																
588	38	2-	LG																
589	38	2-	LG																
590	38	2-	LG																
591	38	2-	LG																
592	38	2-	LG																
593	38	2-	LG																
594	38	2-	LG																
595	38	2-	LG																
596	38	2-	LG																
597	38	2-	LG																
598	38	2-	LG																
599	38	2-	LG																
600	38	2-	LG																
601	38	2-	LG																
602	38	2-	LG																
603	38	2-	LG																
604	38	2-	LG																
605	38	2-	LG																
606	38	2-	LG																
607	38	2-	LG																
608	38	2-	LG																
609	38	2-	LG																

[illegible]

[illegible]

377	39	1	-	LG																
378	39	1	-	LG																
379	39	1	-	LG																
380	39	1	-	LG																
381	39	1	-	LG																
382	39	1	-	LG																
383	39	1	-	LG																
384	39	1	-	LG																
385	39	1	-	LG																
386	39	1	-	LG																
387	39	1	-	LG																
388	39	1	-	LG																
389	39	1	-	LG																
390	39	1	-	LG																
391	39	1	-	LG																
392	39	1	-	LG																
393	39	1	-	LG																
394	39	1	-	LG																
395	39	1	-	LG																
396	39	1	-	LG																
397	39	1	-	LG																
398	39	1	-	LG																
399	39	1	-	LG																
400	39	1	-	LG																
401	39	1	-	LG																
402	39	1	-	LG																
403	39	1	-	LG																
404	39	1	-	LG																
405	39	1	-	LG																
406	39	1	-	LG																
407	39	1	-	LG																
408	39	1	-	LG																
409	39	1	-	LG																
410	39	1	-	LG																
411	39	1	-	LG																
412	39	1	-	GB				nieuwe tijd		= S1235										
413	39	1	-	LG																
414	39	1	-	LG																
415	39	1	-	LG																
416	39	1	-	LG																
417	39	1	-	LG		</														

1306	40	1	-	BIO															
1307	40	1	-	BIO															
1308	40	1	-	BIO															
1309	40	1	-	BIO															
1310	40	1	-	GB			nieuwe tijd								zw-no				
1311	40	1	-	BIO															
1312	40	1	-	BIO															
1313	40	1	-	PG															
1314	40	1	-	BIO															
1315	40	1	-	DG			recent												
1316	40	1	-	KL			prehistorisch												
1317	40	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1319 en S1318						zw-no				
1318	40	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1319 en S1317						zw-no				
1319	40	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1318 en S1317						zw-no				
1320	40	1	-	BIO															
1321	40	1	-	BIO															
1322	40	1	-	BIO															
1323	40	1	-	restant colluvium															
1324	40	1	-	restant colluvium															
1325	37	1	-	KL					parallel aan S1231										
1244	34	1	-	BIO															
1245	34	1	-	GR			23 nieuwe tijd												
1246	34	1	-	GR			23 nieuwe tijd												
1247	34	1	-	GB			nieuwe tijd		= S753						zw-no				
1248	34	1	-	BIO															
1249	34	1	-	BIO															
1250	34	1	-	BIO															
1251	34	1	-	GB			nieuwe tijd								zw-no				
1252	34	1	-	GB			nieuwe tijd								zw-no				
1253	34	1	-	BIO															
1254	34	1	-	PG															
1255	34	1	-	PG															
1256	34	1	-	BIO															
1257	34	1	-	PG															
1258	34	1	-	BIO															
1326	36	1	-	GB			nieuwe tijd								zw-no				
1327	36	1	-	BIO															
1328	36	1	-	REC											restant bv				
1329	36	1	-	BIO															
1330	36	1	-	KS			31 nieuwe tijd								Ducatonweg				
1331	36	1	-																

1002	55	1	-	BIO														
1003	55	1	-	BIO														
1004	55	1	-	BIO														
1005	55	1	-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd	=S1736, S1737	91	143	18	63,67	nis 36 cm en 42 cm					
1006	55	1	-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd	deel van S1005	91	143	18	63,67	nis 36 cm en 42 cm					
1007	55	1	-	HAK	rond met l	25	nieuwe tijd	deel van S1008	74	74	19	63,67	nis 39 cm					
1008	55	1	-	HAK	rond met l	25	nieuwe tijd		74	74	19	63,67	nis 39 cm					
1009	55	1	-	GB			nieuwe tijd	= S1739					nw-zo					
1010	55	1	-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd	deel van S1011	69	128	19	63,67	nis 73 cm op 55 cm					
1011	55	1	-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd		69	128	19	63,67	nis 73 cm op 55 cm					
1012	55	1	-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd	deel van S1013	62	148	11	63,67	nis 48 cm					
1013	55	1	-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd		62	148	11	63,67	nis 48 cm					
1014	55	1	-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd			121	11	63,67						
1015	55	1	-	HAK	afgeronde	25	nieuwe tijd			81	12	63,67						
1016	55	1	-	BIO														
1017	55	1	-	BIO														
1018	55	1	-	GB			nieuwe tijd	= S1759					nw-zo					
1019	55	1	-	BIO														
1020	55	1	-	KL														
1021	55	1	-	indet									niet getekend					
1022	55	1	-	KL														
1023	55	1	-	BIO														
1024	55	1	-	PG														
1025	55	1	-	BIO														
1026	55	1	-	BIO														
1027	55	1	-	KL	afgeronde	26	nieuwe tijd			148	30	63,67						
1364	57	1	-	BIO														
1365	57	1	-	PG														
1366	57	1	-	GB			nieuwe tijd	= S1690					nw-zo					
1367	57	1	-	BIO														
1368	57	1	-	BIO														
1369	57	1	-	GB			nieuwe tijd						nw-zo					
1370	57	1	-	KL			recent	=S1741										
1371	59	1	-	BIO														
1372	59	1	-	BIO														
1373	59	1	-	BIO														
1374	59	1	-	BIO														
1375	59	1	-	GB			nieuwe tijd						nw-zo					
1376	59	1	-	PG														
1377	59	1	-	GB			nieuwe tijd	= S1723, S1724					nw-zo					
1378	59	1	-	BIO														
1379	59	1	-	BIO														
1380	59	1	-	BIO														
1381	59	1	-	HAK	onregelma	25	nieuwe tijd		65	113	20	63,7						
1382	59	1	-	BIO														
1383	59	1	-	BIO														
1384	59	1	-	BIO														
1385	59	1	-	BIO														
1386	59	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd	=S1426	172	206	14	63,57						
1387	59	1	-	BIO														
1388	59	1	-	BIO														
1389	59	1	-	BIO														
1390	59	1	-	GB			nieuwe tijd	= S2196					nw-zo					
1391	59	1	-	BIO														
1392	59	1	-	BIO														
1393	59	1	-	BIO														
1394	59	1	-	BIO														
1028	65	1	-	GR														
1029	65	1	-	BIO														
1030	65	1	-	BIO														
1031	65	1	-	PG														
1032	65	1	-	BIO														
1033	65	1	-	BIO														
1034	65	1	-	BIO														
1035	65	1	-	BIO														
1036	65	1	-	GB			nieuwe tijd	= S1626					zw-no					
1037	65	1	-	BIO														
1038	65	1	-	BIO														
1039	65	1	-	GB			nieuwe tijd						zw-no					
1040	65	1	-	BIO									niet gecoupeerd					
1041	65	1	-	BIO														
1042	65	1	-	BIO														
1043	65	1	-	PG				verlengde van S1064										
1044	65	1	-	PG														
1045	65	1	-	indet									niet getekend					

[illegible]

1242	38	2	-	LG														
1243	28	1	-	BIO														
1259	61	1	-	BIO										was S1364				
1260	61	1	-	BIO										was S1365				
1261	61	1	-	PG			recent							was S1366				
1262	61	1	-	BIO										was S1367				
1263	61	1	-	HAK	onregelma	25	nieuwe tijd		relatie met S12	88	92	5	63,48	was S1412				
1264	61	1	-	HAK	onregelma	25	nieuwe tijd		= S1263	88	92	5	63,48	was S1411				
1265	61	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		relatie met S12	98	213	5	63,48	was S1372				
1266	61	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		= S1265, S1267	98	213	5	63,48	was S1409				
1267	61	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		= S1265, S1266	98	213	5	63,48	was S1410				
1268	61	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd			49	98	10	63,46	was S1407				
1269	61	1	-	BIO										was S1406				
1270	61	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		= S1271	61	152	3	63,48	was S1408, nis 22 cm				
1271	61	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		relatie met S12	61	152	3	63,48	was S1371, nis 22 cm				
1272	61	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd			70	108	8	63,58	was S1404, nis 28 cm				
1273	61	1	-	PG										was S1405				
1274	61	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd			48	108	5	63,58	was S1368				
1275	61	1	-	HAK	onregelma	25	nieuwe tijd		= S1266, S1267	140	152	35	63,6	was S1369				
1276	61	1	-	BIO										was S1370				
1277	61	1	-	KL	rond	26	nieuwe tijd			50	50	2	63,43	was S1373				
1278	61	1	-	HAK	onregelma	25	nieuwe tijd		relatie met S12	140	152	35	63,6					
1279	67	2	-	SI			prehistorisch		onder S1102									
1280	67	2	-	SI			prehistorisch		onder S1102									
1281	67	2	-	SI			prehistorisch		onder S1102, jonger dan S1279									
1282	58	1	-	HAK	onregelma	25	nieuwe tijd			59	66	20	63,69					
1283	50	1	-	KS		27	nieuwe tijd		= S1779, ouder dan S1777 en S1778									
1284	83	1	-	KL	onregelma	35			= S1986, S2195	201	227	134		gemeten onder maaiveld				
1285	75	1	-	KS					jonger dan S1073									
1286	75	1	-	KS														
1287	75	1	-	KS														
1288	75	1	-	KL		29	nieuwe tijd											
1289	75	1	-	KL					= S2166									
1395	63	1	-	PG			recent											
1396	63	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd			102	132		63,43	niet getekend				
1397	63	1	-	BIO					= S1673									
1398	63	1	-	BIO														
1399	63	1	-	BIO														
1400	63	1	-	GB			nieuwe tijd							zw-no				
1401	63	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd		in relatie met S	95	203	34	63,3	nis 45 cm				
1402	63	1	-	BIO														
1403	63	1	-	BIO														
1404	63	1	-	HAK	vierkant m	25	nieuwe tijd			75	83	14	63,13	was S1394, nis 40 cm				
1405	63	1	-	HAK	vierkant m	25	nieuwe tijd			75	83	14	63,13	was S1392, nis 40 cm				
1406	63	1	-	HAK	ovaal	25	nieuwe tijd			91	122	1	63,43	was S1391				
1407	63	1	-	HAK	restant		nieuwe tijd		in relatie met S	64	79	5	63,43	was S1390				
1408	63	1	-	HAK	restant	25	nieuwe tijd		in relatie met S	64	79	5	63,43	was S1389				
1409	63	1	-	HAK	onduidelijk	25	nieuwe tijd				136	9	63,57	was S1388				
1410	63	1	-	BIO										was S1387				
1411	63	1	-	BIO										was S1386				
1412	63	1	-	BIO										was S1385				
1413	63	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd		deel van S1401	95	203	34	63,3	nis 45 cm				
1414	63	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd		deel van S1401	95	203	34	63,3	nis 45 cm				
1415	63	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1666					was S1383, zw-no				
1416	63	1	-	KL			recent		ouder dan S1415					was S1384				
1417	63	1	-	LEKL			prehistorisch							was S1381, digitaliseren				
1418	63	1	-	indet										was S1380, niet getekend				
1419	63	1	-	BIO										was S1379				
1420	63	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1646					was S1382, zw-no				
1421	63	1	-	KL			recent							was S1378				
1422	63	1	-	BIO										was S1377				
1423	63	1	-	GB			nieuwe tijd							was S1376, zw-no				
1424	63	1	-	BIO										was S1375				
1425	63	1	-	KL			middeleeuws		=S721, S1476, S1643					was S1374				
1426	59	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		deel van S1386	172	206	14	63,57					
1427	73	1	-	BIO														
1428	73	1	-	BIO														
1429	73	1	-	BIO														
1430	73	1	-	BIO														
1431	73	1	-	BIO														
1432	73	1	-	BIO														
1433	73	1	-	KL			prehistorisch											
1434	73	1	-	KL			prehistorisch											
1435	73	1	-	KS		32	nieuwe tijd											
1436	73	1	-	KS		32	nieuwe tijd											
1437	73	1	-	GR			nieuwe tijd							o-w				

1438	73	1	-	BIO															
1439	73	1	-	BIO															
1440	73	1	-	BIO															
1441	73	1	-	BIO															
1442	73	1	-	BIO															
1443	73	1	-	BIO															
1444	73	1	-	BIO															
1445	73	1	-	BIO															
1446	73	1	-	indet										niet getekend					
1447	73	1	-	GB			nieuwe tijd	= S2443											
1448	73	1	-	BIO															
1449	73	1	-	indet										niet getekend					
1450	73	1	-	GB			nieuwe tijd							zw-no					
1451	75	1	-	KL				ouder dan S1452											
1452	75	1	-	KS															
1453	75	1	-	GR			recent							nog in gebruik					
1454	86	1	-	GB			nieuwe tijd	= S2014						zw-no					
1455	73	1	-	KL			prehistorisch												
1456	73	1	-	BIO															
1457	73	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins			192	201	23	63,33						
1458	73	1	-	KL			prehistorisch												
1459	73	1	-	OK			prehistorisch	2760 +- 35 BP											
1460	73	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd			109	146	10	63,23	obv vondsten					
1461	32	1	-	GB			nieuwe tijd	= S736						was S1227, zw-no					
1462	32	1	-	BIO										was S1228					
1463	32	1	-	BIO										was S1229					
1464	32	1	-	BIO										was S1230					
1465	32	1	-	GB			nieuwe tijd	= S716						was S1232, zw-no					
1466	32	1	-	GB			nieuwe tijd	= S715						was S1231, zw-no					
1467	32	1	-	KL	rechthoeki	35				61	82	8	64,03	was S1233					
1468	32	1	-	BIO										was S1234					
1469	32	1	-	GR		23	nieuwe tijd							was S1235					
1470	32	1	-	BIO										was S1236					
1471	32	1	-	KL			neolithicum?							was S1237					
1472	32	1	-	BIO										was S1238					
1473	32	1	-	BIO										was S1239					
1474	32	1	-	BIO										was S1240					
1475	32	1	-	BIO										was S1242					
1476	32	1	-	KL			middeleeuws	=S721, S1425, S1643						was S1241					
1477	89	1	-	GB			nieuwe tijd							was S1977, nw-zo					
1478	89	1	-	BIO										was S1978					
1479	89	1	-	KL	rechthoeki	35		deel van S1480	212	241	95	63	was S1979, obv vondsten						
1480	89	1	-	KL	rechthoeki	35		in relatie met S	212	241	95	63	was S1980, obv vondsten						
1481	89	1	-	SI			prehistorisch							was S1981					
1482	89	1	-	BIO										was S1982					
1483	89	1	-	BIO										was S1983					
1484	89	1	-	KL	rechthoeki	35			143	212	5	62,95	was S1984, nis 27 cm						
1485	89	1	-	BIO										was S1985					
1486	89	1	-	KL			prehistorisch							was S1986					
1487	89	1	-	GB			nieuwe tijd							was S1987, nw-zo					
1488	89	1	-	BIO										was S1988					
1489	89	1	-	BIO										was S1989					
1490	89	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins	1920 +- 30	=S1491	204	270	50	63	was S1990, obv 14C					
1491	89	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins	1920 +- 30	=S1490	204	270	50	63	was S1991, ook in wp 90, obv 14C					
1492	88	1	-	KL	onregelma	35		= S2016	263	293	52	62,95							
1493	104	1	-	BIO															
1494	92	1	-	PG		5	prehistorisch	onder S2379			20		spieker						
1495	92	1	-	PG		5	prehistorisch				29	63,19	spieker						
1496	92	1	-	PG		5	prehistorisch				24	63,16	spieker						
1497	92	1	-	PG		8	prehistorisch				10	62,64	spieker						
1498	92	1	-	PG		8	prehistorisch				8	62,69	spieker						
1499	92	1	-	PG		8	prehistorisch	2860 +- 30 BP			10	62,63	spieker						
1500	108	1	-	KS		32	nieuwe tijd												
1501	108	1	-	KL															
1502	108	1	-	KL															
1503	108	1	-	KL															
1504	69	1	-	BIO															
1505	69	1	-	BIO															
1506	69	1	-	BIO															
1507	69	1	-	BIO															
1508	69	1	-	BIO															
1509	69	1	-	BIO															
1510	69	1	-	BIO															
1511	69	1	-	BIO															
1512	69	1	-	BIO															

1513	69	1	-	BIO															
1514	69	1	-	indet											niet gecoupeerd				
1515	69	1	-	BIO															
1516	69	1	-	BIO															
1517	69	1	-	BIO															
1518	69	1	-	BIO															
1519	69	1	-	BIO															
1520	69	1	-	BIO															
1521	69	1	-	BIO															
1522	69	1	-	BIO															
1523	69	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins		=S1616	148	179	10	63,43						
1524	69	1	-	BIO															
1525	69	1	-	BIO															
1526	69	1	-	BIO															
1527	71	1	-	BIO															
1528	71	1	-	BIO															
1529	71	1	-	REC															
1530	71	1	-	BIO															
1531	71	1	-	BIO															
1532	71	1	-	BIO															
1533	71	1	-	BIO															
1534	71	1	-	BIO															
1535	71	1	-	PG															
1536	71	1	-	PG															
1537	71	1	-	BIO															
1538	71	1	-	BIO															
1539	71	1	-	BIO															
1540	71	1	-	PG															
1541	71	1	-	BIO															
1542	71	1	-	BIO															
1543	71	1	-	BIO															
1544	71	1	-	BIO															
1545	71	1	-	KL	rond	34	romeins			122	144	34	63,41						
1546	71	1	-	BIO															
1547	71	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins		=S1612	122	213	2	63,35						
1548	71	1	-	BIO															
1549	71	1	-	BIO															
1550	71	1	-	BIO															
1551	72	1	-	KL			recent							zie wp 41					
1552	72	1	-	BIO															
1553	72	1	-	ok			prehistorisch												

1588	72	1	-	HAK																
1589	68	1	-	BIO																
1590	68	1	-	BIO																
1591	68	1	-	BIO																
1592	68	1	-	BIO																
1593	68	1	-	SI				prehistorisch												
1594	68	1	-	BIO																
1595	68	1	-	OK				prehistorisch												
1596	68	1	-	BIO																
1597	68	1	-	BIO																
1598	68	1	-	BIO																
1599	68	1	-	BIO																
1600	68	1	-	BIO																
1601	70	1	-	BIO																
1602	70	1	-	BIO																
1603	70	1	-	BIO																
1604	70	1	-	BIO																
1605	70	1	-	BIO																
1606	70	1	-	BIO																
1607	70	1	-	BIO																
1608	70	1	-	BIO																
1609	70	1	-	BIO																
1610	70	1	-	BIO																
1611	70	1	-	KL																
1612	70	1	-	KL	rechthoekig	34	romeins		=S1547	122	213	2	63,35							
1613	70	1	-	BIO																
1614	70	1	-	BIO																
1615	70	1	-	PG																
1616	70	1	-	KL	rechthoekig	34	romeins		=S1523	148	179	10	63,43							
1617	70	1	-	BIO																
1618	70	1	-	BIO																
1619	70	1	-	BIO																
1620	70	1	-	BIO																
1621	66	1	-	BIO																
1622	66	1	-	KL				prehistorisch												
1623	66	1	-	ok				prehistorisch												
1624	66	1	-	BIO																
1625	66	1	-	SI				prehistorisch	doorsneden door S1081											
1626	66	1	-	GB				nieuwe tijd	= S1036									zw-no		
1627	66	1																		

1663	62	1	-	GB			nieuwe tijd							zw-no					
1664	62	1	-	KS															
1665	62	1	-	BIO															
1666	62	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1415					zw-no					
1667	62	1	-	BIO															
1668	62	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		jonger dan S1668	68	186	13	63,46						
1669	62	1	-	HAK			prehistorisch		ouder dan S1668										
1670	62	1	-	HAK	rond	25	nieuwe tijd			52	52	5	63,47						
1671	62	1	-	PG			prehistorisch												
1672	62	1	-	HAK	rechthoekig	25	nieuwe tijd			65	120	2	63,47						
1673	62	1	-	BIO					= S1397										
1674	62	1	-	BIO															
1675	62	1	-	PG															
1676	60	1	-	KL															
1677	60	1	-	KL	afgerond rechthoekig	26	nieuwe tijd			121	134	32	63,57	nis 32 cm					
1678	60	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		in relatie met S1677	54	113	5	63,57						
1679	60	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		in relatie met S1678	54	113	5	63,57						
1680	60	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd			117	129	43	63,62	nis 30 cm					
1681	60	1	-	BIO															
1682	60	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd			111	137	42	63,58						
1683	60	1	-	BIO															
1684	60	1	-	HAK	afgerond rechthoekig	25	nieuwe tijd			92	96	20	63,55	nis 30 cm					
1685	60	1	-	KL	afgerond rechthoekig	26	nieuwe tijd			160	171	46	63,47	nis 24 cm					
1686	60	1	-	KL	afgerond rechthoekig	26	nieuwe tijd			81	117	18	63,55	nis 35 cm					
1687	60	1	-	PG															
1688	60	1	-	KL															
1689	60	1	-	BIO															
1690	60	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1366					nw-zo					
1691	74	1	-	BIO															
1692	74	1	-	BIO															
1693	74	1	-	KS		32	nieuwe tijd												
1694	74	1	-	PG															
1695	74	1	-	ok															
1696	58	1	-	BIO															
1697	58	1	-	BIO															
1698	58	1	-	BIO															
1699	58	1	-	BIO															
1700	58	1	-	BIO															
1701	58	1	-	BIO															
1702	58	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd		=S1703, S1704	172	206	14	63,57						
1703	58	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd		=S1702, S1704	172	206	14	63,57						
1704	58	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd		=S1702, S1703	172	206	14	63,57						
1705	58	1	-	KS															
1706	58	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd			68	135	26	63,67						
1707	58	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd			125	313	32	63,67						
1708	58	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		=S1709, S1726	83	255	60	63,75	nis 43 cm					
1709	58	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		=S1708, S1726	83	255	60	63,75	nis 43 cm					
1710	58	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		in relatie met S1709	73	145	32	63,75	nis 31 cm					
1711	58	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		in relatie met S1710	73	145	32	63,75	nis 31 cm					
1712	58	1	-	BIO															
1713	58	1	-	BIO															
1714	58	1	-	BIO															
1715	58	1	-	BIO															
1716	58	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd		=S1725 en S1726	137	151	36	63,67						
1717	58	1	-	BIO															
1718	58	1	-	BIO															
1719	58	1	-	GB			nieuwe tijd							nw-zo					
1720	58	1	-	BIO															
1721	58	1	-	BIO															
1722	58	1	-	BIO															
1723	58	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1377, S1724					nw-zo					
1724	58	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1377, S1723					nw-zo					
1725	58	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd		=S1716 en S1725	137	151	36	63,67						
1726	58	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		=S1708, S1709	83	255	60	63,75	nis 43 cm					
1727	56	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1000, S1146					nw-zo					
1728	56	1	-	KL															
1729	56	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		wrsch deel van S1727	120	220	27	63,79	nis 50 cm					
1730	56	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		wrsch deel van S1728	120	220	27	63,79	nis 50 cm					
1731	56	1	-	HAK	onduidelijk	25	nieuwe tijd				115	4	63,79						
1732	56	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd		in relatie met S1731	120	220	27	63,79	nis 50 cm					
1733	56	1	-	KL	rechthoekig	26	nieuwe tijd			165	210	61	63,44	twee vlakken					
1734	56	1	-	HAK	afgerond vierkant	25	nieuwe tijd			91	91	17	63,82						
1735	56	1	-	HAK	vierkant	25	nieuwe tijd			58	58	20	63,82						
1736	56	1	-	HAK	afgeronde rechthoek	25	nieuwe tijd		= S1005, S1737	91	143	18	63,67	nis 36 cm en 42 cm					
1737	56	1	-	HAK	afgeronde rechthoek	25	nieuwe tijd		= S1005, S1736	91	143	18	63,67	nis 36 cm en 42 cm					

[illegible]

[illegible]

1888	95	1	-	KL														
1889	95	1	-	SI			prehistorisch											
1890	95	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins			127	140	35	62,94	nis 39 cm				
1891	95	1	-	BIO														
1892	95	1	-	BIO														
1893	95	1	-	PG														
1894	95	1	-	BIO														
1895	95	1	-	BIO														
1896	95	1	-	BIO														
1897	95	1	-	BIO														
1898	95	1	-	BIO														
1899	95	1	-	BIO														
1900	95	1	-	BIO														
1901	95	1	-	BIO														
1902	95	1	-	BIO														
1903	95	1	-	KL			prehistorisch	= S 1889										
1904	95	1	-	BIO														
1905	93	1	-	PG			9 prehistorisch					16	63,22	spieker				
1906	93	1	-	PG			9 prehistorisch	2765 +- 30 BP				28	63,21	spieker				
1907	93	1	-	PG			9 prehistorisch					22	63,18	spieker				
1908	93	1	-	PG			9 prehistorisch					28	63,17	spieker				
1909	93	1	-	PG			9 prehistorisch					24	63,17	spieker				
1910	93	1	-	PG			9 prehistorisch					29	63,09	spieker				
1911	93	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins			156	236	31	63,1					
1912	93	1	-	BIO														
1913	93	1	-	BIO														
1914	93	1	-	PG			10 prehistorisch					24	62,84	spieker				
1915	93	1	-	BIO														
1916	93	1	-	BIO														
1917	93	1	-	BIO														
1918	93	1	-	BIO														
1919	93	1	-	PG			10 prehistorisch					25	62,84	spieker				
1920	93	1	-	PG			10 prehistorisch					25	62,82	spieker				
1921	93	1	-	BIO														
1922	93	1	-	PG			10 prehistorisch					24	62,8	spieker				
1923	93	1	-	BIO														
1924	93	1	-	BIO														
1925	93	1	-	BIO														
1926	93	1	-	PG			10 prehistorisch					30	62,82	spieker				
1927	93	1	-	BIO														
1928	93	1	-	BIO														
1929	93	1	-	BIO														
1930	93	1	-	BIO														
1931	93	1	-	BIO														
1932	93	1	-	BIO														
1933	93	1	-	PG			10 prehistorisch					30	62,85	spieker				
1934	93	1	-	BIO														
1935	93	1	-	BIO														
1936	93	1	-	BIO														
1937	93	1	-	BIO														
1938	93	1	-	BIO														
1939	93	1	-	BIO														
1940	93	1	-	BIO														
1941	93	1	-	KL	onduidelijk	35								niet meer zichtbaar in vlak				
1942	93	1	-	KL	onduidelijk	35								niet meer zichtbaar in vlak				
1943	93	1	-	KL	ovaal	35		= S 2396		124	199	4	62,73					
1944	93	1	-	BIO														
1945	93	1	-	BIO														
1946	93	1	-	BIO														
1947	91	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins				137	45	62,73					
1948	91	1	-	BIO														
1949	91	1	-	BIO														
1950	91	1	-	BIO														
1951	91	1	-	KL			prehistorisch											
1952	91	1	-	PG														
1953	91	1	-	PG														
1954	91	1	-	PG			18 prehistorisch					28	62,76	spieker				
1955	91	1	-	PG			18 prehistorisch					32	62,76	spieker				
1956	91	1	-	PG			18 prehistorisch					30	62,77	spieker				
1957	91	1	-	PG			18 prehistorisch					30	62,77	spieker				
1958	91	1	-	PG			18 prehistorisch					32	62,78	spieker				
1959	91	1	-	PG			18 prehistorisch					31	62,81	spieker				
1960	91	1	-	PG			17 prehistorisch					26	62,81	spieker?				
1961	91	1	-	PG			17 prehistorisch					28	62,83	spieker?				
1962	91	1	-	KL	rechthoeki	35				83	117	17	62,87					

1963	91	1	-	GB			nieuwe tijd	= S2385						nw-zo				
1964	91	1	-	BIO														
1965	91	1	-	KL			prehistorisch											
1966	91	1	-	GB			nieuwe tijd							nw-zo				
1967	91	1	-	PG		16	prehistorisch				13	63,03	spieker					
1968	91	1	-	PG		16	prehistorisch				14	62,99	spieker					
1969	91	1	-	PG		16	prehistorisch				18	62,99	spieker					
1970	91	1	-	PG			recent											
1971	91	1	-	PG		16	prehistorisch				18	62,94	spieker					
1972	91	1	-	PG		16	prehistorisch				27	62,98	spieker					
1973	91	1	-	PG		16	prehistorisch				14	63,01	spieker					
1974	91	1	-	BIO														
1975	91	1	-	BIO														
1976	91	1	-	BIO														
1977	81	1	-	KS														
1978	81	1	-	GB			nieuwe tijd							nw-zo				
1979	81	1	-	GB			nieuwe tijd							nw-zo				
1980	81	1	-	BIO														
1981	81	1	-	BIO														
1982	81	1	-	BIO														
1983	83	1	-	GB			nieuwe tijd	= S546						nw-zo				
1984	83	1	-	BIO														
1985	83	1	-	GB			nieuwe tijd	= S578						nw-zo				
1986	83	1	-	KL	onregelma	35		= S1284, S2195	201	227	134		gemeten onder maaiveld, obv vondsten					
1987	83	1	-	GB			nieuwe tijd							nw-zo				
1988	83	1	-	BIO														
1989	85	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins		117	139	100	63,24						
1990	85	1	-	PG														
1991	85	1	-	KL														
1992	85	1	-	KL	onregelma	34	romeins		194	257	102	63,25						
1993	85	1	-	BIO														
1994	85	1	-	GB			nieuwe tijd	= S581						nw-zo				
1995	85	1	-	BIO														
1996	85	1	-	BIO														
1997	85	1	-	KL			recent											
1998	85	1	-	BIO														
1999	85	1	-	BIO														
2000	85	1	-	BIO														
2001	85	1	-	KL	zeshoekig	35			222	259	68	62,92						
2002	85	1	-	BIO														
2003	85	1	-	BIO														
2004	85	1	-	PG														
2005	87	1	-	BIO														
2006	87	1	-	PG														
2007	87	1	-	BIO														
2008	87	1	-	BIO														
2009	87	1	-	BIO														
2010	87	1	-	BIO														
2011	87	1	-	BIO														
2012	87	1	-	BIO														
2013	87	1	-	BIO														
2014	87	1	-	GB			nieuwe tijd	= S1454						zw-no				
2015	87	1	-	BIO														
2016	87	1	-	KL	onregelma	35		=S1492	263	293	52	62,95						
2017	87	1	-	BIO														
2018	87	1	-	BIO														
2019	87	1	-	KL	rechthoeki	35			156	182	60	62,9	nis 52 cm					
2020	87	1	-	BIO														
2021	87	1	-	BIO														
2022	87	1	-	KL	rechthoeki	35		in relatie met S	186	218	10	62,74	nis 29 cm, obv vondsten					
2023	87	1	-	KL	rechthoeki	35		in relatie met S	186	218	10	62,74	nis 29 cm, obv vondsten					
2024	87	1	-	BIO														
2025	105	1	-	BIO														
2026	105	1	-	PG			prehistorisch											
2027	105	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		112	147	14	63,18						
2028	105	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		133	256	32	63,14						
2029	105	1	-	BIO														
2030	105	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd	= S2276	156	315	23	63,13						
2031	105	1	-	HAK	ovaal	25	nieuwe tijd		63	126	22	63,09						
2032	105	1	-	HAK	driehoekig	25	nieuwe tijd		80	84	8	63,11						
2033	105	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		128	145	26	63,11						
2034	105	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd	= S2035	204	360	17	63,1						
2035	105	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd	= S2034	204	360	17	63,1						
2036	105	1	-	GR			prehistorisch?	ouder dan S2037 en S2039										
2037	105	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		89	158	4	63,04						

2038	105	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd	=S2039	100	184	4	63,04						
2039	105	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd	=S2038	100	184	4	63,04						
2040	105	1	-	KL														
2041	105	1	-	BIO														
2042	105	1	-	BIO														
2043	105	1	-	BIO														
2044	105	1	-	BIO														
2045	105	1	-	BIO														
2046	105	1	-	BIO														
2047	105	1	-	KL														
2048	105	1	-	BIO														
2049	105	1	-	BIO														
2050	105	1	-	HAK		25	nieuwe tijd			116			niet meer zichtbaar in vlak					
2051	103	1	-	KL	afgeronde	26	nieuwe tijd		117	124	16	63,24						
2052	103	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd	= S2101	121	236	26	63,24	nis 36 cm					
2053	103	1	-	BIO														
2054	103	1	-	BIO														
2055	103	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd	= S 2056	43	79	1	63,1	nis 22 cm					
2056	103	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd	= S 2055	43	79	1	63,1	nis 22 cm					
2057	103	1	-	KL	ovaal	26	nieuwe tijd		138	173	29	63,11						
2058	103	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd	= S 2059	113	147	36	63,1	nis 28 cm					
2059	103	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd	= S 2058	113	147	36	63,1	nis 28 cm					
2060	103	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		95	153	24	62,94	nis 37 cm					
2061	103	1	-	KL	onregelma	26	nieuwe tijd			62	3	63,07						
2062	103	1	-	KL	onregelma	26	nieuwe tijd		104		6	63,01						
2063	103	1	-	KL	vierkant	26	nieuwe tijd		82	82	16	63,24						
2064	103	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		105	174	22	63,24	nis 39 cm					
2065	103	1	-	BIO				OVERSNEDEN DOOR S 2066										
2066	103	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd		35	78	2	63,2						
2067	103	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd	= S 2069 + S 20	128	435	19	63,15						
2068	103	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd	= S 2067 + S 20	128	435	19	63,15						
2069	103	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd	= S 2067 + S 20	128	435	19	63,15						
2070	103	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd	hoort bij S2067	128	435	19	63,15						
2071	103	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		98	127	5	63,15						
2072	103	1	-	HAK	rond	25	nieuwe tijd		52	102	12	63,1						
2073	103	1	-	HAK	rond	25	nieuwe tijd		52	102	1							

[illegible]

2188	88	1	-	KL														
2189	88	1	-	BIO														
2190	88	1	-	BIO														
2191	88	1	-	KL	rechthoeki	35		= S2022, S2023	186	218	10	62,74	nis 29 cm					
2192	88	1	-	KL	rond	35			246	300	88	62,75						
2193	88	1	-	GB			nieuwe tijd						nw-zo					
2194	90	1	-	ok			prehistorisch						mogelijk bio					
2195	84	1	-	KL	onregelma	35		= S1284, S1986	201	227	134		gemeten onder maaiveld					
2249	94	1	-	KL				hoort bij S2248										
2250	94	1	-	BIO														
2251	94	1	-	KL														
2252	94	1	-	BIO														
2253	94	1	-	BIO														
2254	94	1	-	BIO														
2255	98	1	-	ok			prehistorisch											
2256	98	1	-	BIO														
2257	98	1	-	BIO														
2258	98	1	-	BIO														
2259	98	1	-	DR			recent											
2260	98	1	-	BIO														
2261	98	1	-	BIO														
2262	98	1	-	BIO														
2263	98	1	-	GB			nieuwe tijd						zw-no					
2264	98	1	-	KL														
2265	98	1	-	PG		14	prehistorisch				26	63,08	spieker					
2266	98	1	-	ok		14	prehistorisch				4	63,04	spieker					
2267	98	1	-	GB			nieuwe tijd	= S1836					zw-no					
2268	98	1	-	PG		14	prehistorisch				32	63	spieker					
2269	98	1	-	vervalt														
2270	98	1	-	PG		14	prehistorisch				26	63,01	spieker					
2271	98	1	-	GB			nieuwe tijd	= S1837					zw-no					
2272	90	1	-	KL			prehistorisch											
2273	104	1	-	BIO														
2274	104	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd		133	182	36	63,2						
2275	104	1	-	HAK	vierkant	25	nieuwe tijd		99	99	10	63,2						
2276	104	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd	= S2030	156	315	23	63,13						
2277	104	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd		59	126	8	63,13	nis 40 cm					
2278	104	1	-	KS														
2279	104	1	-	HAK	afgerond re	25	nieuwe tijd		88	129	4	63,13						
2280	104	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd		105	129	20	63,17						
2281	104	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd		104	160	21	63,13						
2282	104	1	-	KL			recent											
2283	104	1	-	ok														
2284	104	1	-	BIO														
2285	104	1	-	BIO														
2286	104	1	-	BIO														
2287	104	1	-	BIO														
2288	104	1	-	PG		1	prehistorisch				22	62,87	spieker					
2289	104	1	-	PG		1	prehistorisch				26	62,84	spieker					
2290	104	1	-	PG		1	prehistorisch				26	62,85	spieker					
2291	104	1	-	PG		1	prehistorisch				15	62,86	spieker					
2292	104	1	-	PG		1	prehistorisch	2820 +- 35 BP			28	62,82	spieker					
2293	104	1	-	PG		1	prehistorisch				16	62,88	spieker					
2294	104	1	-	BIO														
2295	104	1	-	BIO														
2296	104	1	-	BIO														
2297	104	1	-	BIO														
2298	104	1	-	PG			recent											
2299	104	1	-	BIO														
2300	104	1	-	BIO														
2301	104	1	-	BIO														
2302	104	1	-	BIO														
2303	104	1	-	BIO														
2304	104	1	-	BIO														
2305	104	1	-	BIO														
2306	104	1	-	BIO														
2307	104	1	-	BIO														
2308	104	1	-	BIO														
2309	104	1	-	BIO														
2310	104	1	-	BIO														
2311	104	1	-	BIO														
2312	104	1	-	KL	rechthoeki	34	romeins		144	165	24	62,62	nis 54 cm					
2313	104	1	-	BIO														
2314	104	1	-	BIO														
2315	102	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		102	139	27	63,2						

2316	102	1	-	KL	afgerond re	26	nieuwe tijd			125	128	3	63,2						
2317	102	1	-	KL	afgerond re	26	nieuwe tijd			127	168	28	63,2						
2318	102	1	-	KL	vijfhoekig	26	prehistorie		= S2319, ouder	126	200	30	63,1	obv vondsten					
2319	102	1	-	KL	vijfhoekig	26	nieuwe tijd		= S2318	126	200	30	63,1	obv vondsten					
2320	102	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd		jonger dan S23	134	144	23	63,1						
2321	102	1	-	HAK	langwerpig	25	nieuwe tijd			86	126	12	63,1	nis 46 cm					
2322	102	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd			97	162	15	63,16						
2323	102	1	-	BIO															
2324	102	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd			98	126	26	63,1						
2325	102	1	-	HAK	vierkant	25	nieuwe tijd			88	88	11	63,1						
2326	102	1	-	DR			recent												
2327	102	1	-	HAK	rechthoeki	25	nieuwe tijd			93	104	6	62,97						
2328	102	1	-	BIO															
2329	102	1	-	BIO															
2330	102	1	-	BIO															
2331	102	1	-	GB			nieuwe tijd							zw-no					
2332	102	1	-	PG		2	prehistorisch					20	62,88	spieker					
2333	102	1	-	PG		2	prehistorisch					22	62,88	spieker					
2334	102	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd			128	176	34	62,75						
2335	102	1	-	BIO															
2336	102	1	-	BIO															
2337	102	1	-	BIO															
2338	102	1	-	HAK	ovaal	25	nieuwe tijd				94	22	63,2						
2339	102	1	-	BIO															
2340	98	1	-	PG		14	prehistorisch					2	62,48	spieker					
2341	98	1	-	PG		14	prehistorisch					13	62,41	spieker					
2342	100	1	-	KL	afgeronde	26	nieuwe tijd		= S2103	113	130	46	63,2						
2343	100	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd			148	209	90	62,97	nis 65 cm					
2344	100	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd			150	190	53	62,97						
2345	100	1	-	KL	vierkant	26	nieuwe tijd			153	153	22	62,96						
2346	100	1	-	HAK	rond	25	nieuwe tijd			41	41	5	62,96						
2347	100	1	-	HAK	vierkant	25	nieuwe tijd			92	92	9	62,97						
2348	100	1	-	KL	rechthoeki	26	nieuwe tijd			103	171	60	62,95						
2349	100	1	-	KL	afgerond re	26	nieuwe tijd			128	143	44	62,91						
2350	100	1	-	KL	afgerond re	26	nieuwe tijd			119	160	30	62,83						
2351	100	1	-	KL															
2352	100	1	-	PG		4	prehistorisch					23	62,63	spieker					
2353	100	1	-	PG		4	prehistorisch					20	62,59	spieker					
2354	100	1	-	PG		4	prehistorisch					24	62,59	spieker					
2355	100	1	-	KL			prehistorisch												
2356	100	1	-	BIO															
2357	100	1	-	PG		21	prehistorisch					26	62,69	spieker					
2358	100	1	-	GB			nieuwe tijd							zw-no					
2359	100	1	-	GB			nieuwe tijd		= S2111					zw-no					
2360	100	1	-	PG		3	prehistorisch					28	62,68	spieker					
2361	100	1	-	PG		3	prehistorisch					13	62,64	spieker					
2362	100	1	-	GB			nieuwe tijd							zw-no					
2363	100	1	-	KL	rechthoeki	35				77	159	2	62,55	nis 31 cm					
2364	100	1	-	KL	vierkant	35				86	86	17	62,47						
2365	100	1	-	KL	onregelma	35				113	141	13	62,47						
2366	100	1	-	BIO															
2367	100	1	-	indet			recent		relatie met S1838										
2368	100	1	-	BIO															
2369	100	1	-	PG		21	prehistorisch					17	62,71	spieker					
2370	100	1	-	PG		3	prehistorisch					34	62,61	spieker					
2371	100	1	-	PG		4	prehistorisch					14	62,62	spieker					
2372	100	1	-	PG		3	prehistorisch					20	62,63	spieker					
2373	100	1	-	KL			recent												
2374	100	1	-	PG		3	prehistorisch					10	62,55	spieker					
2375	100	1	-	PG		3	prehistorisch					8	62,51	spieker					
2376	100	1	-	PG		4	prehistorisch					12	62,57	spieker					
2377	100	1	-	PG		4	prehistorisch					24	62,59	spieker					
2378	100	1	-	PG		4	prehistorisch					22	62,51	spieker					
2379	92	1	-	SI			prehistorisch												
2380	92	1	-	ok			prehistorisch												
2381	92	1	-	PG		5	prehistorisch					28	63,24	spieker					
2382	92	1	-	BIO															
2383	92	1	-	BIO															
2384	92	1	-	BIO															
2385	92	1	-	GB			nieuwe tijd		= S1963					nw-zo					
2386	92	1	-	PG		6	prehistorisch					20	62,84	spieker					
2387	92	1	-	PG		6	prehistorisch					24	62,84	spieker					
2388	92	1	-	PG		6	prehistorisch					27	62,84	spieker					
2389	92	1	-	PG		7	prehistorisch					11	62,85	spieker					
2390	92	1	-	PG		6	prehistorisch					26	62,89	spieker					

[illegible]

structuurnummer	aard van structuur	datering	opmerkingen	
1	spieker	bronstijd		
2	spieker	bronstijd	niet compleet	
3	spieker	bronstijd		
4	spieker	bronstijd		
5	spieker	bronstijd		
6	spieker	bronstijd		
7	spieker	bronstijd	niet compleet	
8	spieker	bronstijd		
9	spieker	bronstijd		
10	spieker	bronstijd		
11	spieker	bronstijd		
12	spieker	bronstijd		
13	spieker	bronstijd		
14	spieker	bronstijd		
15	spieker	bronstijd		
16	spieker	bronstijd		
17	spieker	bronstijd	niet compleet	
18	spieker	bronstijd		
19	spieker	bronstijd		
20	spieker	bronstijd		
21	spieker	bronstijd	niet compleet	
22	greppel (systeem)	nieuwe tijd		
23	greppel (systeem)	nieuwe tijd		
24	greppel (systeem)	nieuwe tijd		
25	haardkuilen	nieuwe tijd	Beleg van Maastricht 1748	
26	gerelateerde kuilen	nieuwe tijd	Beleg van Maastricht 1748	
27	weg	nieuwe tijd		
28	weg	nieuwe tijd		
29	weg	nieuwe tijd		
30	weg	nieuwe tijd		
31	weg	nieuwe tijd	Ducatonweg	
32	weg	nieuwe tijd		
33	weg	nieuwe tijd		
34	kuilen	Romeins		
35	kuilen	indet		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

vondstnum	spoor	werkput	verzameleenheid	vlak/profiel	datum	opmerking	locatie mo	regie		
27		7			30-8-2007	STORTVONDSTEN				
28		7			30-8-2007	AANLEG VLAK 20-25 M OOST				
29		7			30-8-2007	AANLEG VLAK 0-5 M MIDDEN				
30		7			30-8-2007	AANLEG VLAK 0-5 M TER HOOGTE VAN PROEFSLEUF				
31	51	7			30-8-2007	AANLEG COUPE S50 EN S51				
32	49	7			30-8-2007	AANLEG COUPE				
33	49	7			30-8-2007	AFWERKEN				
34	39	7			30-8-2007	AFWERKEN				
35	60	11			31-8-2007	AANLEG COUPE				
36	78	11			3-9-2007	AANLEG COUPE				
37		9			3-9-2007	STORT SVU NOORDELIJK DEEL				
51	60	11			30-8-2007	AANLEG VLAK				
52	59	11			30-8-2007	AANLEG VLAK				
41	169	17			6-9-2007	HK-MONST	Riemst			
38		15			4-9-2007	AANLEG VLAK 30-35 M MIDDEN				
39		15			4-9-2007	AANLEG VLAK 20-25 M OOST				
40	158	15			5-9-2007	HK-MONST	Riemst			
42	175	17			6-9-2007	AANLEG COUPE				
43	175	17			6-9-2007	AFWERKEN				
44		17			6-9-2007	STORTVONDST				
45	158	15			6-9-2007	AANLEG KWADRANT				
46		25			10-9-2007	STORTVONDSTEN				
47	132	13			6-9-2007	AANLEG COUPE				
48		43			10-9-2007	STORTVONDSTEN				
53	141	13			10-9-2007	AANLEG COUPE				
49	249	43			11-9-2007	AAVL				
50	256	43			11-9-2007	AAVL				
54	279	41			11-9-2007	AAVL				
55		39			12-9-2007	AAVL 50-55M WEST				
56		39			12-9-2007	AAVL 45-50M OOST				
57		39			12-9-2007	AAVL 35-40M WEST				
58		39			12-9-2007	AAVL 30-35M OOST				

59		39			12-9-2007	AAVL 30-35M WEST			
60		39			12-9-2007	AAVL UITBREIDING 40-45M OOST			
61		39			12-9-2007	AAVL UITBREIDING 35-40M OOST			
62		39			12-9-2007	AAVL PUNTVONDST			
63		39			12-9-2007	AAVL UITBREIDING 30-35M OOST			
64	407	39			12-9-2007	AAVL UITBREIDING 25-30M WEST UIT VLEK			
65		39			12-9-2007	AAVL UITBREIDING 25-30M OOST			
66		39			12-9-2007	AAVL UITBREIDING 35-40M WEST			
67		27			12-9-2007	AAVL B-HOR 0-5M OOST			
68		27			12-9-2007	STORTVONDST			
69		39			12-9-2007	AAVL 35-37M WEST			
70	270	43			12-9-2007	MONSTER Riemst			
71	256	43			12-9-2007	MONSTER Riemst			
72	311	39			12-9-2007	AAVL			
73	312	39			12-9-2007	AAVL			
74	313	39			12-9-2007	AAVL			
75	314	39			12-9-2007	AAVL			
76	424	27			13-9-2007	AAVL			
77	326	39			13-9-2007	AA KWADRANT			
78		38			17-9-2007	AAVL 20-26M OOST			
79		38			17-9-2007	AAVL 15-20M OOST			
80		38			17-9-2007	AAVL 0-15M VOLLEDIGE BREEDTE			
81		38			17-9-2007	AAVL 20-26M WEST			
86	254	43			13-9-2007	COUPEREN			
87	326	39			17-9-2007	AA COUPE			
88	326	39			17-9-2007	MONSTER Riemst			
104		39			17-9-2007	AA COUPE NAAST S369			
105	312	39			17-9-2007	IN DE COUPE			
106	312	39			17-9-2007	AFW			
82		23			18-9-2007	stortvondst			
83	543	23			19-9-2007	couperen			
84	449	27			19-9-2007	monster Riemst			
85	436	27			19-9-2007	couperen			

89		28			18-9-2007	bouwvoor				
90	566	29			20-9-2007	couperen				
107	566	29			20-9-2007	monster	Riemst			
91		4			25-9-2007	AAVL 15-20 M				
1	1	1			28-8-2007	COUPE				
2		3			28-8-2007	AANLEG VLAK 10-15 M WEST				
3		3			28-8-2007	AANLEG VLAK 5- 15 M OOST				
4		3			28-8-2007	AANLEG VLAK 10- 15 M OOST				
5		3			28-8-2007	AANLEG VLAK 15-20 MOOST				
6		3			28-8-2007	AANLEG VLAK 15-20 M WEST				
7		3			28-8-2007	AANLEG VLAK 35-40 M WEST				
8	2435	3			28-8-2007	IN HET PLOEGSPOOR ZIE VLAK TEK.				
9		3			28-8-2007	STORTVONDSTEN				
10	19	3			28-8-2007	AANLEG VLAK; UIT SPOOR				
11	20	3			28-8-2007	AANLEG VLAK UIT SPOOR				
12	16	3			28-8-2007	AANLEG VLAK UIT SPOOR				
92	625	4			25-9-2007	AAVL				
93	625	4				AA COUPE				
94	625	4			26-9-2007	MONSTER	Riemst			
95		14			26-9-2007	AAVL 0-5 M UIT KS-ZONE				
96	630	4			26-9-2007	AFW COUPE				
102	482	11			24-9-2007	AA COUPE				
103	586	38			24-9-2007	AA COUPE				
109	117	4			26-9-2007	AA COUPE				
110	646	6			26-9-2007	MONSTER	Riemst			
111		16			27-9-2007	AAVL 5-10 M W				
112		16			27-9-2007	AAVL 10-15 M W				
113		16			27-9-2007	AAVL 5-10 M O				
114	688	16			28-9-2007	HK MONST	Riemst			
97		31			1-10-2007	AAVL 40-45 M				
98	684	14			1-10-2007	AA COUPE				
99		33			1-10-2007	AAVL 40-45 M				
100		33			1-10-2007	AAVL 35-40 M				

101		29			1-10-2007	STORT				
115	684	14			2-10-2007	VL MONST	Riemst			
116	684	14			2-10-2007	MONSTER	Riemst			
117	684	14			2-10-2007	AFW				
118	753	33			2-10-2007	AAVL				
119	755	33			2-10-2007	AAVL				
120	764	33			2-10-2007	AAVL				
121		35			2-10-2007	AAVL 15-20 M				
122		35			2-10-2007	AAVL 20-25 M				
123		35			2-10-2007	AAVL 25-30 M				
108	661	14			26-9-2007	AAVL				
124	796	35			2-10-2007	AAVL UIT SPOOR				
125		12			3-10-2007	STORT				
126		28			3-10-2007	OPP VONDST				
127					2-10-2007	ALG OPP VONDSTEN				
128	812	45			3-10-2007	AAVL				
129		27			3-10-2007	STORT				
130		47			3-10-2007	AAVL UIT REC GR				
131		47			3-10-2007	AAVL UIT REC GR				
132		51			4-10-2007	AAVL 55-59M OOST				
133		51			4-10-2007	AAVL 50-55M OOST				
134		51			4-10-2007	AAVL 50-55M MIDDEN				
135	936	51			4-10-2007	AAVL				
136	937	51			4-10-2007	AAVL				
137		51			4-10-2007	AAVL 20-25M MIDDEN				
138		51			4-10-2007	AAVL 15-20M MIDDEN				
139		33			5-10-2007	STORT				
140		53			8-10-2007	STORT				
141		53			8-10-2007	AAVL 5-10M W				
142		53			8-10-2007	AAVL 15-20M MIDDEN				
143		53			8-10-2007	AAVL 30-35M W				
144		53			8-10-2007	AAVL 35-40M W				
145	993	53			8-10-2007	RING UIT SPOOR METAALVONDST				

146	997	53			8-10-2007	UIT SPOOR METAALVONDST		
147	969	53			8-10-2007	UIT SPOOR METAALVONDST		
148	992	53			8-10-2007	UIT SPOOR METAALVONDST		
149	992	53			8-10-2007	UIT SPOOR METAALVONDST		
150	969	53			9-10-2007	INHOUD GRAFKUIL O		
151	969	53			9-10-2007	INHOUD GRAFKUIL W		
152	968	53			9-10-2007	AA COUPE		
153	968	53			9-10-2007	AFW		
154	993	53			9-10-2007	INHOUD GRAFKUIL N		
155	993	53			9-10-2007	INHOUD GRAFKUIL Z		
156	993	53			9-10-2007	INHOUD GRAFKUIL Z		
157	999	53			9-10-2007	AA COUPE		
158	999	53			9-10-2007	AA COUPE		
159	999	53			9-10-2007	AA COUPE		
160	995	53			9-10-2007	AA COUPE		
161	997	53			9-10-2007	AA COUPE		
162	937	51			10-10-2007	AA COUPE		
163	937	51			10-10-2007	AA COUPE		
164		55			10-10-2007	OOST STORT		
165	1100	67			10-10-2007	AAVL 35-40M W UIT SPOOR		
166	1102	67			10-10-2007	AAVL UIT SPOOR		
167	1103	67			10-10-2007	AAVL UIT SPOOR		
168		67			10-10-2007	AAVL 15-20M W		
169		67			10-10-2007	AAVL UIT BV 30-35M W		
170	1105	67			10-10-2007	AAVL UIT SPOOR		
171	1011	55			11-10-2007	AA COUPE		
172		55			11-10-2007	VLAKVONDST 2-25M W		
173	1021	55			11-10-2007	AA COUPE		
174	1008	55			11-10-2007	AA COUPE		
175	594	38			11-10-2007	AA COUPE		
176	1074	65			11-10-2007	AAVL UIT BOOMVAL		
177		65			11-10-2007	AAVL 10-15M W		
178		65			11-10-2007	AAVL 10-15M O		

179	1067	65			11-10-2007	AAVL UIT SPOOR			
180	1061	65			11-10-2007	AAVL UIT SPOOR			
181	1049	65			11-10-2007	AAVL UIT SPOOR			
182		65			11-10-2007	AAVL 35-40M W			
183	1102	67			11-10-2007	AAVL UIT SPOOR			
184		67			11-10-2007	AAVL 20-25M O			
185	1103	67			11-10-2007	AAVL UIT SPOOR			
186		67			11-10-2007	AAVL 15-20M O			
187	1085	67			11-10-2007	AAVL UIT SPOOR			
188	937	51			12-10-2007	AA COUPE	Riemst		
189	937	51			12-10-2007				
190	401	39			12-10-2007	AA COUPE			
191	399	39			15-10-2007	AFW			
192	402	39			15-10-2007	AA COUPE			
193	582	38			15-10-2007	AA COUPE			
194	418	39			15-10-2007	AFW			
195	1087	67			15-10-2007	AA COUPE			
196	1105	67			15-10-2007	AA COUPE ZOKWADR			
197	1094	67			15-10-2007	AFW			
198	1097	67			15-10-2007	AFW HKM	Riemst		
199	1051	65			15-10-2007	AA COUPE			
200	1097	67			15-10-2007	AA COUPE CD			
201	1097	67			15-10-2007	AA COUPE CD			
202		26			16-10-2007	AAVL 5-10M			
203	1167	26			17-10-2007	AAVL			
204	393	38			11-10-2007	AA COUPE			
205	869	47			12-10-2007				
206	594	38			15-10-2007	AA COUPE			
207		28			17-10-2007	AAVL 42-43M UIT RECENTE GR			
208		28			17-10-2007	AAVL 15-20M			
209	1133	24			17-10-2007	AFW MON	Riemst		
210		32			18-10-2007	AAVL			
211	1105	67			18-10-2007	COUPEREN NW KWADR			

212	1105	67			18-10-2007	COUPEREN ZO KWADR				
213	1117	22			18-10-2007	AAVL				
214	2444	67			18-10-2007	NO KWADR, S1103 op vondstkaart				
215	1103	67			18-10-2007	ZW KWADR	Den Bosch			
216		37			18-10-2007	STORT				
217		36			18-10-2007	STORT				
218		32			18-10-2007	STORT				
219		30			18-10-2007	STORT				
220	1180	26			19-10-2007	AA COUPE				
221	1180	26			19-10-2007	MONSTER	Riemst			
222	1132	24			19-10-2007	MONSTER	Riemst			
223	1128	24			19-10-2007	AFW				
224	1105	67			24-10-2007	kwadr b-c				
225	1105	67			24-10-2007	ptvondst				
226	1105	67			24-10-2007	laag 1 mon	Riemst			
227	1105	67			24-10-2007	laag 2 mon	Riemst			
228	1105	67			24-10-2007	laag 3 mon	Riemst			
229	1103	67			19-10-2007	COUPEREN KWADR III				
230	1103	67			19-10-2007	COUPEREN KWADR III				
231	1103	67			19-10-2007	COUPEREN KWADR III				
232	2444	67			19-10-2007	COUPEREN KWADR I, S1103 op vondstkaart				
233	2444	67			19-10-2007	COUPEREN KWADR I, S1103 op vondstkaart				
234	1231	37			23-10-2007	aa coupe				
235		51				aavl				
236	1254	34			25-10-2007	afw monst	Riemst			
237		36			24-10-2007	aavl 10-15m midden				
238	1310	40			25-10-2007	opp vondst				
239	1315	40			25-10-2007	aavl				
240	1316	40			25-10-2007	aavl				
241	1316	40			25-10-2007	aa coupe				
242	1234	37			23-10-2007	opp vondst				
243	1105	67			24-10-2007	laag 4 mon	Riemst			
244	1105	67			24-10-2007	laag 5 mon	Riemst			

245	1105	67			24-10-2007	laag 6 mon	Riemst			
246	1094	67			24-10-2007	monster	Riemst			
247	1097	67			24-10-2007	monster	Riemst			
248	1097	67			24-10-2007	monster	Riemst			
249	1097	67			24-10-2007	afw				
250	1097	67			24-10-2007	monster ve	Riemst			
251	1103	67				laag 2 mon	Riemst			
252	1103	67				laag 1 mon	Riemst			
253	1103	67				laag 5 mon	Riemst			
254		34			22-10-2007	aavl 40-43 m w				
255	1103	67			25-10-2007	pollenmon	Den Bosch			
256	1103	67			25-10-2007	pollenmon	Den Bosch			
257	1103	67			25-10-2007	pollenmon	Den Bosch			
258	1103	67				uit coupe kwadr 3				
259	2444	67				kwadr 1, S1103 op vondstkaart				
260	1333	36			26-10-2007	kwadr 3				
261	1333	36			26-10-2007	kwadr 1 m	Riemst			
262	1333	36			26-10-2007	kwadr 2				
263	1008	55			26-10-2007	afw				
264		57			26-10-2007	aavl				
265	1008	55			26-10-2007	afw monst	Riemst			
266	1005	55			26-10-2007	monster	Riemst			
267	1015	55			26-10-2007	afw monst	Riemst			
268	1015	55			26-10-2007	aa coupe				
269	1005	55			26-10-2007	aa coupe				
270	1005	55			26-10-2007	in coupe				
271	1005	55			26-10-2007	afw				
272	1014	55			26-10-2007	hk monste	Riemst			
273	1014	55			26-10-2007	verbr bot n	Riemst			
274	1357	57			29-10-2007	metaaldet				
275	1359	57			29-10-2007	metaaldet				
276		61			29-10-2007	aavl 15-20m				
277		61			29-10-2007	aavl 30-35m bij haardkuilen				

278		61			29-10-2007	aavl 35-40m			
279	1271	61			29-10-2007	aavl			
280	1275	61			29-10-2007	aavl			
281		61			29-10-2007	aavl 25-30m			
282	1417	63			29-10-2007	aavl			
283		63			29-10-2007	aavl			
284	1396	63			29-10-2007	aavl			
285	1401	63			29-10-2007	aavl			
286		63			30-10-2007	aavl			
287	1006	55			30-10-2007	monster	Riemst		
288	1012	55			30-10-2007	hkmonster	Riemst		
289	1027	55			30-10-2007	monster	Riemst		
290		57			30-10-2007	aavl 15-20m			
291	1359	57			30-10-2007	hkmonster	Riemst		
292	1011	55			30-10-2007	hkmonster	Riemst		
293	1010	55			30-10-2007	hkmonster	Riemst		
294	1359	57			30-10-2007	aa coupe en afw			
295	1359	57			30-10-2007	monster ve	Riemst		
296	1351	57			30-10-2007	aa coupe			
297	1351	57			30-10-2007	hkmonster	Riemst		
298	1351	57			30-10-2007	afw			
299	1351	57			30-10-2007	afw			
300	1353	57			30-10-2007	aa coupe			
301	1362	57			31-10-2007	aa coupe			
302	1355	57			31-10-2007	hkmonster	Riemst		
303	1357	57			31-10-2007	verbrand b	Riemst		
304	1357	57			31-10-2007	hkmonster	Riemst		
305	1357	57			31-10-2007	aa coupe en afw			
306	1356	57			31-10-2007	aa coupe			
307	1353	57			31-10-2007	hkmonster	Riemst		
308	1459	73			30-10-2007	aavl			
309	1459	73			30-10-2007	aavl uit spoor 40-45m w			
310	1460	73			30-10-2007	aavl			

311	1458	73			30-10-2007	aavl				
312		73			30-10-2007	aavl 30-35m midden				
313	1455	73			30-10-2007	aavl				
314	1433	73			5-11-2007	afw				
315	1434	73			5-11-2007	afw				
316	1455	73			5-11-2007	aa coupe				
317	1455	73			5-11-2007	afw coupe				
318	1022	55			31-10-2007	aa coupe en afw				
319	1356	57			31-10-2007	afw				
320	1381	59			31-10-2007	hkmonster	Riemst			
321	1267	61			1-11-2007					
322	1263	61			1-11-2007	aa coupe				
323	1265	61			1-11-2007	aa coupe				
324	1275	61			1-11-2007	verbrand b	Riemst			
325	1275	61			1-11-2007	kwadr 2				
326	1272	61			1-11-2007	aa coupe				
327	1273	61			1-11-2007	aa coupe en afw (1405 op vondstkaartje)				
328	1396	63			1-11-2007	aa coupe kwadr ad (spoornr??)				
329		69			30-10-2007	aavl 40-43m				
330		69			30-10-2007	aavl 5-10m				
331	1268	61			1-11-2007	afw				
332	1273	61			1-11-2007	monster	Riemst			
333		69			31-10-2007	aavl				
334		59			31-10-2007	aavl				
335	1102	67			5-11-2007	kwadr ce onderkant noord. Spoor				
336	1102	67			5-11-2007	kwadr ce noord. Spoor nazak				
337	1356	57			5-11-2007	afw				
338		59			5-11-2007	aavl 0-5m o				
339	1460	73			5-11-2007	afw				
340	1102	67			7-11-2007	kwadr ad tot vlak 2				
341	1102	67			5-11-2007	kwadr ad tot vlak 2				
342	1102	67			5-11-2007	kwadr ce zuid spoor				
343	1102	67			5-11-2007	vanaf vlak 2 kwadr ad uit het west spoor				

344	1102	67			5-11-2007	vanaf vlak 2 kwadr ad uit het west spoor			
345	1102	67			5-11-2007	aa coupe kwadr ad laag 4			
346	1102	67			5-11-2007	aa coupe kwadr ad laag 1			
347	1396	63			5-11-2007	afw			
348	1102	67			5-11-2007	aa coupe kwadr ad laag 4			
349	1425	63			5-11-2007	aa coupe (1374 op vondstkaartje)			
350	1425	63			6-11-2007	aavl (1374 op vondstkaartje)			
351	1417	63			6-11-2007	aa coupe			
352	1417	63			6-11-2007	coupe ef			
353	1417	63			6-11-2007	coupe cd			
354	1417	63			7-11-2007	monster	Riemst		
355	1417	63			7-11-2007	ten noorden coupe ef afw			
356	1425	63			7-11-2007	monster (1	Riemst		
357	1401	63			7-11-2007	aa coupe			
358	1425	63			7-11-2007	aa coupe (1374 op vondstkaartje)			
359	1425	63			7-11-2007	monster	Riemst		
360	1459	72			9-11-2007	kwadr ac afw			
361	1562	72			12-11-2007	monster	Riemst		
362	1560	72			12-11-2007	monster	Riemst		
363	1559	72			12-11-2007	monster	Riemst		
364	1559	72			12-11-2007	kwadr ce			
365	1425	63			6-11-2007	aa coupe (1374 op vondstkaartje)			
366	1102	67			7-11-2007	monster la	Riemst		
367	1105	67			7-11-2007	afw coupe ab zuidkant laag 2			
368	1105	67			7-11-2007	afw coupe ab zuidkant laag 1			
369	1105	67			7-11-2007	afw coupe cd oostkant laag 3			
370	1105	67			7-11-2007	afw coupe cd oostkant laag 2			
371	1102	67			7-11-2007	monster la	Riemst		
372	1102	67			7-11-2007	monster la	Riemst		
373	1102	67			7-11-2007	monster la	Riemst		
374	1102	67			7-11-2007	monster la	Riemst		
375	1102	67			7-11-2007	monster la	Riemst		
376	1102	67			7-11-2007	monster la	Riemst		

377	2444	67			7-11-2007	kwadr 1 ow prof laag 1, S1103 op vondstkaart			
378	1103	67			7-11-2007	kwadr 3 ow prof laag 3			
379	1103	67			7-11-2007	kwadr 3 ow prof laag 2			
380	1103	67			7-11-2007	kwadr 3 ow prof laag 1			
381	1103	67			7-11-2007	opp vondst			
382	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ad laag 3			
383	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ad laag 3			
384	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ad laag 1			
385	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ad laag 1			
386	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ad laag 4			
387	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ad laag 4			
388	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ad laag 5			
389	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ad laag 5			
390	1102	67			7-11-2007	afw kwadr ac laag 2			
391	1103	67			7-11-2007	afw kwadr 3 nazak			
392	1103	67			7-11-2007	afw kwadr 3 nazak			
393	2444	67			7-11-2007	afw kwadr 1 laag 2, S1103 op vondstkaart			
394	1105	67			7-11-2007	coupe cd oostkant laag 3			
395	2444	67			7-11-2007	kwadr 1 ow	Riemst		
396	1103	67			7-11-2007	afw kwadr 3 laag 2			
397	1105	67			6-11-2007	afw			
398	1105	67			6-11-2007	afw			
399	1105	67			6-11-2007	afw			
400	1105	67			8-11-2007	afw			
401	1105	67			8-11-2007	afw			
402	1105	67			8-11-2007	afw			
403	1105	67			8-11-2007	afw			
404	1105	67			8-11-2007	afw			
405	1105	67			8-11-2007	monster	Riemst		
406	1105	67			8-11-2007	monster	Riemst		
407	1105	67			8-11-2007	monster	Riemst		
408	1105	67			8-11-2007	monster	Riemst		
409	1105	67			8-11-2007	monster	Riemst		

410	1554	72			8-11-2007	aavl				
411		72			8-11-2007	aavl 10-15m				
412		72			8-11-2007	aavl 35-40m				
413	1458	72			8-11-2007	aavl				
414	1459	72			8-11-2007	aavl				
415	1459	72			8-11-2007	aavl				
416	1564	72			8-11-2007	aavl				
417		67			8-11-2007	opp vondst bij gr kuilen				
418	1459	72			9-11-2007	kwadr ad				
419	1459	72			9-11-2007	kwadr bc				
420	1459	72			9-11-2007	kwadr bc				
421	1459	72			9-11-2007	kwadr bd				
422	1459	72			9-11-2007	kwadr bd				
423	1459	72			9-11-2007	monster kv	Riemst			
424	1459	72			9-11-2007	monster kv	Riemst			
425	1588	72			12-11-2007	couperen r	Riemst			
426	1588	72			12-11-2007	afw				
427	1458	72			12-11-2007	kwadr 1				
428	1458	72			12-11-2007	kwadr 1				
429	1459	72			9-11-2007	kwadr ad				
430	1592	68			12-11-2007	aavl				
431	1459	72			9-11-2007	afw				
432	1459	72			9-11-2007	afw				
433	1458	72			12-11-2007	kwadr 1				
434	1623	66			13-11-2007	aavl				
435	1643	64			13-11-2007	aavl				
436	1634	66			14-11-2007	monster	Riemst			
437	1633	66			14-11-2007	monster	Riemst			
438	1632	66			14-11-2007	monster	Riemst			
439	1635	66			14-11-2007	monster	Riemst			
440	1636	66			14-11-2007	monster	Riemst			
441	1661	66			14-11-2007	monster (S	Riemst			
442	1638	66			14-11-2007	afw				

443	1638	66			14-11-2007	afw				
444	1615	70			14-11-2007	monster	Riemst			
445	1615	70			14-11-2007	aa coupe				
446	1616	70			14-11-2007	aa coupe				
447	1636	66			14-11-2007	aa coupe				
448	1636	66			14-11-2007	aa coupe				
449	1638	66			14-11-2007	afw				
450	1642	66			14-11-2007	aa coupe				
451	1648	64			15-11-2007	afw				
452	1657	64			15-11-2007	aa coupe				
453	1655	64			15-11-2007	aa coupe				
454	1622	66			15-11-2007	aa coupe				
455	1595	68			15-11-2007	aa coupe				
456	1593	68			15-11-2007	aa coupe zo kwadr				
457	1593	68			15-11-2007	aa coupe nw kwadr				
458	1625	66			15-11-2007	aa coupe no kwadr				
459	1625	66			15-11-2007	aa coupe zw kwadr				
460	1458	72			16-11-2007	aa coupe zw kwadr				
461	1458	72			15-11-2007	aa coupe no kwadr				
462	1554	72			15-11-2007	afw				
463	1458	72			15-11-2007	aa coupe zo kwadr				
464	1553	72			15-11-2007	aa coupe ac				
465	1553	72			15-11-2007	aa coupe bc				
466	1625	66			16-11-2007	monster	Riemst			
467	1625	66			16-11-2007	afw kwadr ad				
468	1625	66			16-11-2007	afw kwadr cb				
469	1593	68			16-11-2007	aa coupe nw kwadr				
470	1670	62			16-11-2007	aa coupe				
471	1593	68			16-11-2007	kwadr cb				
472	1593	68			14-11-2007	kwadr ad				
473	1593	68			16-11-2007	monster	Riemst			
474	1708	58			20-11-2007	couperen + afwerken				
475		50			20-11-2007	AA-vl 50-55m west				

476		54			20-11-2007	AA-vl 40-43m west			
477		56			20-11-2007	boomval 15-20m west			
478	1707	58			20-11-2007	couperen + afwerken			
479	1707	58			20-11-2007	couperen +afwerken			
480		27			20-11-2007	stortvondst west			
481	1695	74			20-11-2007	couperen + afwerken			
482	1708	58			20-11-2007	KWADR BJ			
483	1708	58			20-11-2007	KWADR IG			
484	1708	58			20-11-2007	KWADR HF (uit onderste zwarte laag)			
485	1709	58			20-11-2007	coupe spoor			
486		49			21-11-2007	stortvondst 20m			
487	1708	58			21-11-2007	couperen + afwerken			
488	1708	58			21-11-2007	couperen + afwerken			
489	1708	58			21-11-2007	couperen + afwerken			
490	1790	50			21-11-2007	AA-vl uit spoor			
491	1797	77			22-11-2007	AA-vl uit spoor			
492	1801	77			22-11-2007	AA-vl uit spoor			
493		77			22-11-2007	AA-vl O-5m			
494		52			22-11-2007	stortvondst west 14m			
495	1733	56			22-11-2007	coupe spoor			
496	1668	62			23-11-2007	coupe spoor			
497	1669	62			23-11-2007	KWADR AD			
498	1669	62			23-11-2007	KWADR AC			
499	1669	62			23-11-2007	KWADR BD			
500	1610	74			21-11-2007	coupe spoor			
501	1710	58			21-11-2007	couperen + afwerken			
502	1685	60			23-11-2007	coupe spoor			
503	1682	60			26-11-2007	couperen + afwerken			
504	1732	56			26-11-2007	couperen + afwerken			
505	1947	91			3-12-2007	aa coupe			
506		79			26-11-2007	AA-vl 0-5 m			
507	1813	97			27-11-2007	AA-vl uit spoor			
508	1812	97			27-11-2007	AA-vl uit spoor			

509	1824	97			27-11-2007	coupe spoor			
510	1824	97			27-11-2007	afwerken spoor			
511	1852	99			27-11-2007	AA-vl uit spoor			
512	1857	99			27-11-2007	AA-vl uit spoor			
513	1812	97			27-11-2007	KWADR AD			
514		95			28-11-2007	aavl 35-40m o			
515		95			28-11-2007	aavl 10-15m midden			
516	1870	95			28-11-2007	aavl			
517		95			28-11-2007	aavl 25-30m w			
518	1812	97			28-11-2007	aa coupe kwadr ac			
519	1812	97			28-11-2007	aa coupe kwadr bd			
520	1812	97			28-11-2007	uit coupe kwadr bd			
521	1812	97			29-11-2007	afw kwadr bd			
522	1812	97			29-11-2007	kwadr ac			
523		95			28-11-2007	aavl 15-20m o			
524	1889	95			28-11-2007	aavl			
525	1899	95			28-11-2007	aavl			
526		95			28-11-2007	aavl rond S1895			
527	1895	95			28-11-2007	aavl uit vuile laag			
528	1684	60			23-11-2007	coupe spoor			
529	1680	60			23-11-2007	aa coupe			
530	1812	97			29-11-2007	monster Riemst			
531	1834	97			29-11-2007	aa coupe			
532	1830	97			29-11-2007	aa coupe			
533	1835	97			30-11-2007	monster Riemst			
534	1834	97			30-11-2007	monster Riemst			
535	1833	97			30-11-2007	monster Riemst			
536	1832	97			30-11-2007	monster Riemst			
537	1831	97			30-11-2007	monster Riemst			
538	1830	97			30-11-2007	monster Riemst			
539	1834	97			30-11-2007	afw			
540		91			30-11-2007	aavl			
541	1962	91			30-11-2007	aavl			

542		91			30-11-2007	aavl				
543	1951	91			30-11-2007	aavl				
544	1980	81			30-11-2007	aavl				
545	1481	89			30-11-2007	aavl (1981 op vondstkaartje)				
546	1481	89			30-11-2007	hk monste	Riemst			
547	1481	89			30-11-2007	aa coupe kwadr ac (1981 op vondstkaartje)				
548	1486	89			30-11-2007	aa coupe + afw (1986 op vondstkaartje)				
549	1481	89			30-11-2007	uit coupe ba zie tek (1981 op vondstkaartje)				
550	1961	91			3-12-2007	aa coupe				
551	1941	93			30-11-2007	aavl				
552		93			30-11-2007	aavl				
553		93			30-11-2007	aavl bij spieker				
554		93			30-11-2007	aavl o				
555	1916	93			30-11-2007	oppvondst				
556	1926	93			30-11-2007	oppvondst				
557	1923	93			30-11-2007	oppvondst				
558		93			30-11-2007	aavl o				
559	1951	91			4-12-2007	monster	Riemst			
560	1966	91			4-12-2007	aa coupe				
561	1481	89			3-12-2007	bd kwadr (1981 op vondstkaartje)				
562	1481	89			3-12-2007	bc kwadr (1981 op vondstkaartje)				
563	1481	89			3-12-2007	ad kwadr (1981 op vondstkaartje)				
564	1481	89			3-12-2007	monster (1	Riemst			
565	1951	91			3-12-2007	aa coupe kwadr bc				
566	1951	91			3-12-2007	aa coupe kwadr ad				
567	1962	91			3-12-2007	aa coupe				
568	1951	91			3-12-2007	kwadr bd				
569	1951	91			3-12-2007	afw kwadr ac				
570		81			4-12-2007	aavl 5-10m m w				
571		83			4-12-2007	aavl				
572		83			4-12-2007	aavl				
573		83			4-12-2007	aavl 0-5m w				
574	1960	91			4-12-2007	monster	Riemst			

575	1959	91			4-12-2007	monster	Riemst			
576	1958	91			4-12-2007	monster	Riemst			
577	1957	91			4-12-2007	monster	Riemst			
578	1956	91			4-12-2007	monster	Riemst			
579	1955	91			4-12-2007	monster	Riemst			
580	1954	91			4-12-2007	monster	Riemst			
581	1954	91			4-12-2007	afw				
582	1967	91			4-12-2007	aa coupe				
583	1971	91			4-12-2007	aa coupe				
584	1972	91			4-12-2007	aa coupe				
585	1973	91			4-12-2007	aa coupe				
586	1967	91			4-12-2007	monster	Riemst			
587	1968	91			4-12-2007	monster	Riemst			
588	1969	91			4-12-2007	monster	Riemst			
589	1971	91			4-12-2007	monster	Riemst			
590	1972	91			4-12-2007	monster	Riemst			
591	1973	91			4-12-2007	monster	Riemst			
592	1965	91			4-12-2007	monster	Riemst			
593	2016	87			3-12-2007	aa vlak				
594		105			5-12-2007	aa vlak 35-40m				
595	2041	105			5-12-2007	aa vlak				
596	2026	105			6-12-2007	aa vlak				
597	1986	83			6-12-2007	aa coupe				
598	2001	85			6-12-2007	aa coupe				
599	2023	87			6-12-2007	aa coupe				
600	1965	91			4-12-2007	aa coupe + afw				
601		103			6-12-2007	aa vlak 25-30 m				
602	2019	87			10-12-2007	aa coupe				
603	2034	105			10-12-2007	afwerken				
604	2036	105			10-12-2007	afwerken				
605	2035	105			10-12-2007	aa coupe				
606	2028	105			10-12-2007	monster	Riemst			
607	1480	89			11-12-2007	aa coupe en afwerken				

608		96			12-12-2007	aa vlak 15-20 m			
609	1896	95			12-12-2007	aa vlak uit spoor			
610	1884	95			12-12-2007	aa coupe en afwerken			
611	2121	96			12-12-2007	couperen			
612	1889	95			13-12-2007	afwerken kwadrant A-D			
613	1889	95			12-12-2007	monster kv Riemst			
614	1889	95			12-12-2007	afwerken kwadrant A-C			
615	1876	95			13-12-2007	monster Riemst			
616	1875	95			13-12-2007	monster Riemst			
617	1874	95			13-12-2007	monster Riemst			
618	1867	95			13-12-2007	monster Riemst			
619	1870	95			13-12-2007	monster Riemst			
620	1876	95			13-12-2007	monster Riemst			
621	1870	95			13-12-2007	monster Riemst			
622	1889	95			13-12-2007	monster Riemst			
623	1889	95			13-12-2007	monster Riemst			
624	1889	95			14-12-2007	afwerken kwadrant C-B			
625	1880	95			14-12-2007	couperen			
626	2060	103			14-12-2007	couperen			
627	1859	99			14-12-2007	couperen			
628	1862	99			14-12-2007	couperen			
629	2157	76			18-12-2007	aa coupe			
630	2157	76			18-12-2007	aavl			
631		78			17-12-2007	aavl			
632	2157	76			18-12-2007	bovenste laag kuil			
633	2157	76			18-12-2007	afwerken			
634	2157	76			18-12-2007	afwerken			
635	2166	76			18-12-2007	aa coupe			
636	2175	84			20-11-2007	aavl			
637		84			20-12-2007	ptvondst			
638	1853	99			2-1-2008	aa coupe en afw			
639	2188	88			2-1-2008	hk monster Riemst			
640		80			20-12-2007	putvondst			

641	1853	99			2-1-2008	monster	Riemst			
642	2192	88			2-1-2008	aa coupe en afw				
643	2200	90			3-1-2008	monster	Riemst			
644	2199	90			2-1-2008	aa coupe bd				
645	2202	90			2-1-2008	kwadr bd				
646	2202	90			3-1-2008	kwadr ac				
647	2199	90			2-1-2008					
648	2199	90			3-1-2008					
649	2272	90			4-1-2008	aa coupe				
650	2272	94			4-1-2008	aa coupe				
651		98			4-1-2008	aavl 25-30m midden				
652		98			4-1-2008	aavl 20-25m oost				
653	2255	98			4-1-2008	aavl				
654	2202	90			4-1-2008	monster	Riemst			
655	2202	90			4-1-2008	afw kwadr ad				
656	2202	90				aa coupe ac				
657	2195	84			2-1-2008	aa coupe				
658	2202	90			2-1-2008	aavl				
659	2194	90			2-1-2008	aavl				
660	2202	90			4-1-2008	kwadr bc				
661	2185	88			7-1-2008	monster	Riemst			
662	1491	90			7-1-2008	monster	Riemst			
663	1491	90			7-1-2008	aa coupe				
664	2272	90			7-1-2008	afw				
665	2272	90			7-1-2008	monster	Riemst			
666	2204	90			7-1-2008	aa coupe				
667	1926	93								
668	2249	94			7-1-2008	aa coupe				
669	2199	90			7-1-2008	monster	Riemst			
670	2199	90			7-1-2008	afw bc				
671	2199	90			8-1-2008	afw bc				
672	2199	90			8-1-2008	afw				
673	2203	90			7-1-2008	monster	Riemst			

674	2203	90			7-1-2008	aa coupe en afw				
675	1907	93			7-1-2008	monster	Riemst			
676	1906	93			7-1-2008	monster	Riemst			
677	1905	93			7-1-2008	monster	Riemst			
678	1910	93			7-1-2008	monster	Riemst			
679	2222	94			7-1-2008	aa coupe				
680	2274	104			7-1-2008	aavl				
681	2276	104			7-1-2008	aavl				
682	2281	104			7-1-2008	aavl				
683	2224	94			7-1-2008	aa coupe				
684	2223	94			7-1-2008	monster	Riemst			
685	2224	94			7-1-2008	monster	Riemst			
686	2228	94			8-1-2008	monster	Riemst			
687	2229	94			8-1-2008	monster	Riemst			
688	2230	94			8-1-2008	monster	Riemst			
689	2231	94			8-1-2008	monster	Riemst			
690	2232	94			8-1-2008	monster	Riemst			
691	2233	94			8-1-2008	monster	Riemst			
692	2229	94			8-1-2008	aa coupe				
693	2233	94			8-1-2008	aa coupe				
694	2317	102			8-1-2008	aavl				
695		102			8-1-2008	aavl 10-15m oost				
696		102			8-1-2008	aavl 5-10m oost				
697	2328	102			8-1-2008	aavl				
698	2232	94			8-1-2008	aa coupe				
699	2231	94			8-1-2008	aa coupe				
700	2242	94			8-1-2008	monster	Riemst			
701	2243	94			8-1-2008	monster	Riemst			
702	2244	94			8-1-2008	monster	Riemst			
703	2245	94			8-1-2008	monster	Riemst			
704	2246	94			8-1-2008	monster	Riemst			
705	2247	94			8-1-2008	monster	Riemst			
706	2244	94			8-1-2008	aa coupe				

707	2246	94			8-1-2008	aa coupe				
708	2241	94			8-1-2008	monster	Riemst			
709	2227	94			8-1-2008	aa coupe				
710	2255	98			8-1-2008	aa coupe				
711	2341	98			9-1-2008	monster	Riemst			
712	2270	98			9-1-2008	monster	Riemst			
713	2268	98			9-1-2008	monster	Riemst			
714	2265	98			9-1-2008	monster	Riemst			
715	1911	93			9-1-2008	aa coupe en afw				
716	1911	93			9-1-2008	monster	Riemst			
717	1911	93			9-1-2008	aa coupe en afw				
718	2322	102			9-1-2008	afw				
719	2318	102			9-1-2008	afw				
720	2317	102			9-1-2008	aa coupe				
721	2332	102			10-1-2008	monster	Riemst			
722	2324	102			10-1-2008	aa coupe				
723	2333	102			10-1-2008	monster	Riemst			
724	2334	102			10-1-2008	aa coupe				
725	1920	93			10-1-2008	aa coupe				
726	1922	93			10-1-2008	monster	Riemst			
727	1920	93			10-1-2008	monster	Riemst			
728	1914	93			10-1-2008	monster	Riemst			
729	1926	93			10-1-2008	monster	Riemst			
730	1919	93			10-1-2008	monster	Riemst			
731	1933	93			10-1-2008	monster	Riemst			
732	2288	104			10-1-2008	monster	Riemst			
733	2289	104			10-1-2008	monster	Riemst			
734	2290	104			10-1-2008	monster	Riemst			
735	2291	104			10-1-2008	monster	Riemst			
736	2292	104			10-1-2008	monster	Riemst			
737	2293	104			10-1-2008	monster	Riemst			
738	2274	104			10-1-2008	aa coupe				
739	2275	104			10-1-2008	aa coupe				

740	2276	104			10-1-2008	aa coupe				
741	2277	104			10-1-2008	aa coupe				
742	2355	100			14-1-2008	aavl				
743	2366	100			14-1-2008	aavl				
744	2355	100			14-1-2008	monster	Riemst			
745	2357	100			14-1-2008	aa coupe en afw				
746	2346	100			14-1-2008	aavl en aa coupe				
747	2354	100			14-1-2008	aa coupe				
748	2353	100			14-1-2008	aa coupe				
749	2374	100			14-1-2008	monster	Riemst			
750	2348	100			14-1-2008	aa coupe				
751	2372	100			14-1-2008	monster	Riemst			
752	2370	100			14-1-2008	monster	Riemst			
753	2361	100			14-1-2008	monster	Riemst			
754	2360	100			14-1-2008	monster	Riemst			
755	2371	100			14-1-2008	monster	Riemst			
756	2352	100			14-1-2008	monster	Riemst			
757	2354	100			14-1-2008	monster	Riemst			
758	2379	92								
759	2380	92								
760	2382	92								
764	2378	100			15-1-2008	monster	Riemst			
765	2377	100			15-1-2008	monster	Riemst			
766	2387	92			15-1-2008	monster	Riemst			
767	2388	92			15-1-2008	monster	Riemst			
768	2398	92			15-1-2008	monster	Riemst			
769	2391	92			15-1-2008	monster	Riemst			
770	2392	92			15-1-2008	monster	Riemst			
771	2390	92			15-1-2008	monster	Riemst			
772	2379	92			15-1-2008	aa coupe en afw				
773	2380	92			15-1-2008	aa coupe				
774	2344	100			15-1-2008	aa coupe				
775	2343	100			15-1-2008	aa coupe				

776		107			15-1-2008	aavl 15/20m midden			
777	2412	107			15-1-2008	aavl			
778	2410	107			15-1-2008	aavl			
779	2406	107			15-1-2008	aavl			
780	2401	107			15-1-2008	aavl			
781	2379	92			15-1-2008	monster	Riemst		
782					16-1-2008	opvondst bij wp 100			
783	1495	92			16-1-2008	aa coupe			
784	1495	92			16-1-2008	monster	Riemst		
785	1496	92			16-1-2008	monster	Riemst		
786	1499	92			17-1-2008	monster	Riemst		
787	1498	92			17-1-2008	monster	Riemst		
788	1497	92			17-1-2008	monster	Riemst		
789	1502	108			17-1-2008	aa coupe			
761	2391	92			15-1-2008	aa coupe			
762	2393	92			15-1-2008	aa coupe			
763	2386	92			15-1-2008	monster	Riemst		
13		5			29-8-2007	STORTVONDSTEN			
14	30	5			29-8-2007	AANLEG COUPE s30 EN s 31			
15	36	5			29-8-2007	AANLEG VLAK			
16	32	5			29-8-2007	AANLEG VLAK			
17		5			29-8-2007	AANLEG VLAK 30-35 M WEST			
18	21	5			29-8-2007	AANLEG COUPE			
19	20	5			29-8-2007	AANLEG EN AFWERKEN COUPE			
20	16	5			29-8-2007	AANLEG COUPE			
21	31	5			29-8-2007	AANLEG COUPE s30 EN s31			
22	36	5			29-8-2007	AANLEG COUPE			
23	36	5			29-8-2007	AANLEG VLAK			
24		7			29-8-2007	AANLEG VLAK 0-5 M WEST			
25	39	7			29-8-2007	AANLEG VLAK			
26	40	7			29-8-2007	AANLEG VLAK			

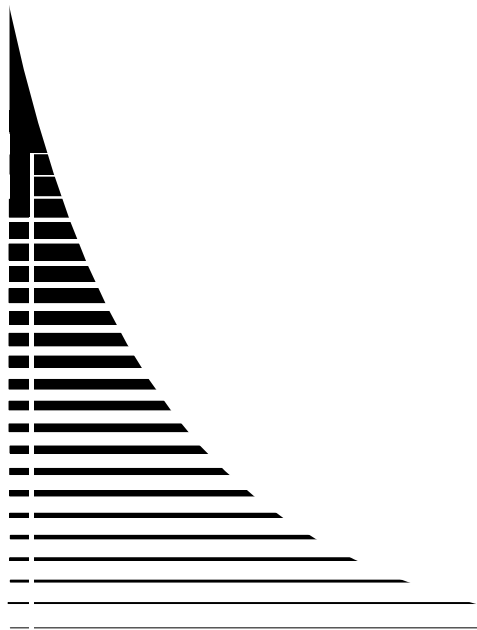
vondstnr	werktuig_afval	grondstof	grondvorm	type	subtype	volledigheid	lengte	breedte	dikte	gewicht	aard_natopp	percentage	gebruik_bewerk	verbrand	sec_verschijselen	opmerking		
101	werktuig	Lelidith	indetermineerbaar	bijl	fels rechteckbele	compleet	120	42	35,6	293,2			0	N			eerst gepikteerd daarna geslepen	
3	werktuig	Rijckholt	afslag	schrabber	afslagschrabber	compleet	28	29	5	3,4			0	N				
4	afval	Rijckholt	klng	klng	klng	mediaal deel	0	0	0	0	glanspatina		0	N				
7	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	schrabber	afslagschrabber	distaal deel	20,2	19,6	5,1	2,1	glanspatina		4	glans				
14	afval	indetermineerbaar	afslag	afslag	afslag	distaal deel	0	0	0	0			3	J				
19	afval	Rijckholt	kern	afslagkern met meerdere slagvlakken	compleet	0	0	0	0	0			2	N	frictieglans			
22	afval	Vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			Nederlands/Belgisch vuursteen	
23	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	mediaal deel	0	0	0	0	glanspatina		0	N				
24	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	glanspatina		0	N			mantelafslag	
29	natuurlijk	Rijckholt					0	0	0	0			0					
31	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			1	N			debitage- afslag	
34	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			1	N			debitage- afslag	
37	werktuig	Rijckholt	afslag	werktuig op afslag	schaaf	indetermineerbaar	111,8	94,3	22	169,5	kleur-glanspatina		0	N	vorstsplijtstuk		gemaakt op één levallois-afslag, midden paleo	
42	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	werktuig op afslag	afslag met vlakke retouche	compleet	35,9	42,4	9,3	10,8	glanspatina		0	retouche	N		dorsaal oud verweerde vuursteen	
44	werktuig	Belgisch Grijs	klng	afgeknotte klng, enkelvoudig	klng	distaal deel	26,4	14,6	4,8	1,5	glanspatina		0	N				
47	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			oud verweerde svu. uit Preh. Spoor	
56	natuurlijk	Rijckholt					0	0	0	0			0	N			vorstsplijtstuk op een artefact	
62	werktuig	Belgische vuursteen	klng	werktuig op klng	geretoucheerde klng	compleet	38,1	15,7	8,4	4			0	N				
65	afval	indetermineerbaar	afslag	afslag	afslag	proximaal deel	0	0	0	0	kleur-glanspatina		0	N			dorsaal oud verweerde vuursteen	
67	werktuig	Rijckholt	afslag	werktuig op afslag	afslag met steilretouche	compleet	72,6	43,5	6,8	19,7	kleur-glanspatina		2	retouche	N			
86	afval	Valkenburg	afslag	afslag	bijlafslag	distaal deel	0	0	0	0			0	N			bipolaire breuk v.e. bijlvan Valkenburg	
90	werktuig	Amphybolith	indetermineerbaar	dissel	bandkeramische dissel	compleet	39	43,8	12,1	36,4			0	N				
92	werktuig	Rijckholt	afslag	schrabber	afslagschrabber	compleet	35,4	45,7	11,6	16,1			0	N			uit preh. Spoor	
92	afval	Rijckholt	kern	afslagkern met 1 slagvlakken	compleet	0	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
99	natuurlijk	Rijckholt					0	0	0	0			0	N				
594	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N				
601	werktuig	Romigny-L'Hery	klng	spitsklng	spitsklng	compleet	66,7	25,7	11,5	19,2			0	N			gebruikt als vuurmaker	
605	werktuig	Engels vuursteen					0	0	0	0			0	N			geweevuursteen- ketser (nieuwe tijd)	
610	afval	Belgische vuursteen	klng	klng	klng	compleet	0	0	0	0			0	N				
612	afval	indetermineerbaar	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	verweerd nat splijtvlak		0	J			uit Preh. Spoor	
613	werktuig	Voerendaal	klng	werktuig op klng	gekerfde klng	compleet	40,6	20,3	10,2	8,3	verse kalk		2	N			uit Preh. Spoor	
613	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	uit Preh. Spoor
613	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	werktuig op afslag	gebruikte afslag	compleet	44,8	29,9	9,2	11,5			1	N			uit Preh. Spoor	
614	afval	Terrasvuursteen	kern	kern	afslagkern met 2 slagvlakken	compleet	0	0	0	0	verweerd nat splijtvlak		0	N			uit Preh. Spoor	
614	afval	Rijckholt	kernvernieuwingsstuk	vernieuwingsstuk	kernpreparatiestuk	proximaal deel	0	0	0	0	verse kalk		2	N			uit Preh. Spoor	
614	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			1	N			uit Preh. Spoor	
629	werktuig	Terrasvuursteen	kern		slagsteen	compleet	105,6	77,3	71,4	587,4	verweerde kalk		0	N			uit Preh. Spoor	
631	afval	Rullen	kern	kern	klngkern met 2 slagvlakken	compleet	0	0	0	0			0	N	frictieglans		ook gebruikt als kloptsteen	
633	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	verweerd nat splijtvlak		1	N			uit Preh. Spoor	
637	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	bijl-afslag	proximaal deel	0	0	0	0			2	N	bijlafslag		ventrale zijde afgerond	
636	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	distaal deel	0	0	0	0			1	N				
644	afval	Zuid-Limburg	kern	kern	afslagkern met meerdere slagvlakken	compleet	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
644	afval	Zuid-Limburg	afslag	afslag	afslag	proximaal deel	0	0	0	0			1	N			uit Preh. Spoor	
644	werktuig	Belgisch Grijs	klng	werktuig op afslag	gebruikte klng	compleet	39	21,5	10,8	8,2			0	N			uit Preh. Spoor	
644	werktuig	Vuursteen	afslag	werktuig op afslag	gebruikte afslag	compleet	27,6	30,5	11,6	12,3	verweerd nat splijtvlak		0	N			uit Preh. Spoor	
683	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			2	N			uit Preh. Spoor	
640	werktuig	Rijckholt	afslag	werktuig op afslag	gekerfde afslag	compleet	55,4	32,2	13,6	26,6	glanspatina		3	N				
652	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	werktuig op afslag	afslag met steilretouche	compleet	77,4	40,2	17,4	71,8	glanspatina		1	N			rugmes!	
647	natuurlijk	Terrasvuursteen	brok		brok		0	0	0	0			0				uit Preh. Spoor	
647	natuurlijk	Terrasvuursteen	brok		brok		0	0	0	0			0				uit Preh. Spoor	
648	afval	Terrasvuursteen	kern	kern	afslagkern met 2 slagvlakken	compleet	0	0	0	0	verweerd nat splijtvlak		0	N			uit Preh. Spoor	
664	afval	Terrasvuursteen	kern	kern	afslagkern met meerdere slagvlakken	compleet	0	0	0	0	verweerd nat splijtvlak		0	N			uit Preh. Spoor	
664	afval	Zuid-Limburg	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	verweerd nat splijtvlak		1	N			uit Preh. Spoor	
664	afval	indetermineerbaar	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
670	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
670	werktuig	Rijckholt	klng	werktuig op klng	geretoucheerd klng	proximaal deel	60,7	23,7	5,3	10,8			0	N			uit Preh. Spoor	
774	afval	indetermineerbaar	afslag	afslag	afslag	proximaal deel	0	0	0	0			1	J				
772	afval	Belgische vuursteen	brok	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	kleurpatina		0	N			uit Preh. Spoor	
772	werktuig	Zuid-Limburg	afslag	werktuig op afslag	geretoucheerde afslag	mediaal deel	23,8	44,4	9	15,2			0	N			uit Preh. Spoor	
743	natuurlijk	Zuid-Limburg	brok	brok	brok		0	0	0	0			0	N			stijfselbreuk	
782	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	schrabber	afslagschrabber	compleet	32,3	29,1	8,7	9,1			1	N				
494	werktuig	Phtaniet d'Ottignies	afslag	dissel	bandkeramische dissel	proximaal deel	5099	38,9	176	37,5			0	N				
99	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	glanspatina		0	N				
96	werktuig	Belgische vuursteen	klng	schrabber	klngschrabber	compleet	54,8	31,6	12,8	26,6	glanspatina		4	N				
105	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			plogretouche/beschadiging	uit Preh. Spoor
126	werktuig	indetermineerbaar	afslag	schrabber	grote ronde/ovale schrabber	indetermineerbaar	33,2	30,8	10	11,2			0	J			witte patine-craqueé	
128	afval	Belgische vuursteen	afslag	vernieuwingsstuk	kernvernieuwingsstuk	compleet	0	0	0	0	glanspatina		0	N				
129	natuurlijk	Terrasvuursteen					0	0	0	0			0	N				
129	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	glanspatina		0	N				
129	werktuig	Frans vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	35,5	29	7,5	11,1			0	N			geweevuursteen-ketser (nieuwe tijd)	
132	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	glanspatina		3	N			L. Bronst. Spoor	
142	natuurlijk	Terrasvuursteen					0	0	0	0			0	N				
143	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	glanspatina		1	N			dorsaal oud verweerde vuursteen	
159	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	kleur-glanspatina		3	N				
161	afval	indetermineerbaar	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	glanspatina		1	N				
162	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
164	werktuig	Terrasvuursteen	afslag	schrabber	afslagschrabber	compleet	46	37	19,3	31,6	kleur-glanspatina		0	N			dorsaal oud verweerde vuursteen	
166	afval	Rijckholt	kern	kern	afslagkern met meerdere slagvlakken	compleet	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
166	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
167	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			0	N			dorsaal oud verweerde vuursteen	uit Preh. Spoor
171	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			3	N				
172	werktuig	Rullen	afslag	werktuig op afslag	afslag met vlakke retouche	proximaal deel	48,6	26,3	9,8	10,5	glanspatina		1	N			dorsaal oud verweerde vuursteen	
180	werktuig	Rijckholt	brok	overig werktuig	retouchoir	compleet	88,7	83	83,5	582,1			1	N			uit Preh. Spoor	
190	afval	Rijckholt	klng	klng	klng	compleet	0	0	0	0	glanspatina		0	N			uit Preh. Spoor	
190	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	proximaal deel	0	0	0	0			0	N				
214	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0			1	N			uit Preh. Spoor	
214	afval	indetermineerbaar	brok	brok	brok	indetermineerbaar	0	0	0	0			1	J			uit Preh. Spoor	
214	afval	kwarts	brok	brok	brok	indetermineerbaar	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
214	afval	kwarts	brok	brok	brok	indetermineerbaar	0	0	0	0			0	N			uit Preh. Spoor	
214	natuurlijk	indetermineerbaar	brok				0	0	0	0			0	N				
214	natuurlijk	Terrasvuursteen	brok				0	0	0	0			0	N				
214	natuurlijk	Terrasvuursteen	brok				0	0	0	0			0	N				
318	werktuig	Terrasvuursteen	afslag	werktuig op afslag	gekerfde afslag	compleet	36,8	22,8	7,1	6	glanspatina		0	N			mantelafslag	
360	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag													

414	werktuig	Rijckholt	afslag	werktuig op afslag	afgeknotte afslag, enkelvoudig	compleet	59,7	35,4	11,3	25,3	0	gebruiksretouch	N				
382	werktuig	Valkenburg	indetermineerbaar	overig werktuig	overig werktuig	mediaal deel	41,7	38,3	21,8	39,7	0	verweerd nat splijtvlak	N		mangaanpitjes	gebroken bijtype,,Spitsbijl.	Uit Preh. Spoor
382	werktuig	Terrasvuursteen	kern	bijl	kernbijl	compleet	56,6	37,9	29,2	39,3	1	gebruiksglans	J				
419	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	1	verweerd nat splijtvlak	N				
422	afval	Rijckholt	kernvernieuwingsstuk	preparatiestuk	afslag	proximaal deel	0	0	0	0	3		N				
422	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	1		N				
431	werktuig	Rijckholt	afslag	schrabber	afslagschrabber	compleet	47	40,6	9,7	19,4	1	gebruiksglans	N		glanspatina		
431	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	werktuig op afslag	gebruikte afslag	compleet	62,3	42,8	15,8	36,1	3	gebruiksglans-re	N				
431	afval	indetermineerbaar	brok	brok	brok	gebroken	0	0	0	0	1		J				
431	afval	Belgische vuursteen	kern	kern	afslagkern met 1 slagvlakken	compleet	0	0	0	0	3	verse kalk	N				
431	afval	Belgische vuursteen	kernvernieuwingsstuk	vernieuwingsstuk	vernieuwsstuk	compleet	0	0	0	0	1	glanspatina	N				
431	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		J		dof		
431	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	gebroken	0	0	0	0	0	lichte glans	N				
431	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	2		N				
456	afval	Rijckholt	kernvernieuwingsstuk	preparatiestuk	preparatiestuk	compleet	0	0	0	0	0	verweerd nat splijtvlak	N			uit Preh. Spoor	
427	werktuig	Rullen	afslag	bijl	afslagbijl	compleet	26,6	39,1	8,8	10	3	glanspatina	N				
634	werktuig	Rullen	afslag	bijl	afslagbijl	compleet	34,7	49,5	19,2	24,7	0	glanspatina	N				
445	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	proximaal deel	0	0	0	0	1		N				
464	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	3	glanspatina	N				
460	werktuig	Rijckholt	afslag	werktuig op afslag	geretoucheerde afslag	compleet	25,7	21,3	4,7	2,7	0	glanspatina	N				
460	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0	verweerde kalk	N				
460	afval	indetermineerbaar	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0	verweerde kalk	J				
465	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	2	glanspatina	N				
469	natuurlijk	Belgische vuursteen					0	0	0	0	0						
471	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		N			uit Preh. Spoor	
471	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	gebroken	0	0	0	0	2		N			breuk coup de Siret	uit Preh. Spoor
471	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		N			gedeelte klopsteen	uit Preh. Spoor
471	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	gebroken	0	0	0	0	0					uit Preh. Spoor	
471	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	gebroken	0	0	0	0	0					uit Preh. Spoor	
472	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	3	dof	N			uit Preh. Spoor	
472	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	2	dof	N			uit Preh. Spoor	
472	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	3	dof	N			uit Preh. Spoor	
486	werktuig	Rijckholt	kling	werktuig op kling	kling met gebruikssretouches	mediaal deel	29,1	16,3	5,4	3,3	0	gebruikssporen	N			sikkelglans, mogelijk een deel v.e. sikkel- [inzet]	
479	werktuig	indetermineerbaar	afslag	schrabber	afslagschrabber	mediaal deel	30,7	26,1	8,3	6,2	0		J			mogelijk een afslagschrabber[rec]	
493	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	distaal deel	0	0	0	0	2		N				
503	werktuig	Terrasvuursteen	afslag	werktuig op afslag	gekerfde afslag	compleet	29,6	27,3	15,8	10,8	0		N				
512	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	werktuig op afslag	gekerfde afslag	compleet	30,5	38,1	10,1	10,1	1	glanspatina	N				
515	afval	Morene vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	2		N				
523	werktuig	Belgisch Grijs	kling	werktuig op kling	gekerfde kling	mediaal deel	31,4	23,7	8,4	7,2	0		N				
524	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	2		N			breuk coup de Siret	uit Preh. Spoor
527	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	distaal deel	41	54	20,3	36,8	0	glanspatina	N			bijvoorbeeldwerking/kernbijl?	
527	werktuig	Belgische vuursteen	kling	werktuig op kling	gebruikte kling	compleet	80,8	293	10,8	24,4	1		N				
519	werktuig	Terrasvuursteen	kern		slagsteen	compleet	71,1	52,3	36,2	140,6	1		N			uit Preh. Spoor	
525	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		N				
526	afval	Belgische vuursteen	kern	kern	afslagkern met 2 slagvlakken	compleet	0	0	0	0	0		N				
526	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		N				
526	afval	Rijckholt	kling	kling	kling	mediaal deel	0	0	0	0	0		N				
526	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	distaal deel	0	0	0	0	3		N				
529	werktuig	indetermineerbaar	indetermineerbaar	schrabber	schrabber op afslag	mediaal deel	36,5	28,2	9,6	11,1	0		J				
215	werktuig	indetermineerbaar	afslag	boor	boor op afslag	compleet	423	29,7	11	10,7	2		J			uit Preh. Spoor	
215	afval	indetermineerbaar	afslag	afslag	afslag	distaal deel	0	0	0	0	0		J			uit Preh. Spoor	
215	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0	kleur-glanspatina	N			uit Preh. Spoor	uit Preh. Spoor
233	afval	Terrasvuursteen	kern	kern	afslagkern met meerdere slagvlakken	compleet	0	0	0	0	2	mangaan pitjes	N			uit Preh. Spoor	
231	werktuig	Vuursteen	afslag	boor	afslagboor	compleet	36,9	36	11,5	12,2	2	mangaan pitjes	N			uit Preh. Spoor	
225	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	boor	afslagboor	compleet	568	31,5	9,4	17	1	kleur-glanspatina	N			uit Preh. Spoor	Spoor
221	werktuig	Rijckholt	kling	werktuig op kling	geretoucheerde kling	compleet	43,8	16	7,3	53	0		N				
196	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	werktuig op afslag	afslag met vlakke retouche	distaal deel	53,1	35,6	4,7	8,1	0	mangaanpitjes	N			uit Preh. Spoor	
199	werktuig	Terrasvuursteen	afslag	werktuig op afslag	gekerfde afslag	compleet	37,7	24,7	8,5	8	2	mangaan pitjes	N				
237	afval	Rijckholt	afslag	afslag	afslag	proximaal deel	0	0	0	0	1		N				
238	afval	Terrasvuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		N				
249	werktuig	Frans vuursteen					0	0	0	0	0					geweeervuursteen-ketser (nieuwe tijd)	
262	werktuig	Belgische vuursteen	kern		ruimer op kern	compleet	39,9	23,7	19,6	235	2		N				
262	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	distaal deel	0	0	0	0	1	frictieglans	N				
276	werktuig	Belgische vuursteen	afslag	werktuig op afslag	afgeknotte afslag	compleet	56	31,5	21,5	53,3	0	ijzeraanslagv/d p	N				
278	afval	Rijckholt	kernvernieuwingsstuk	vernieuwingsstuk	decorfificatiestuk	compleet	0	0	0	0	2	kleur-glanspatina	N				
298	afval	Maaseieren	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		N				
301	afval	Terrasvuursteen	kling	werktuig op kling	gekerfde kling	distaal deel	45,1	27,6	12,3	111,8	0		N				
305	afval	indetermineerbaar	indetermineerbaar	brok	brok		0	0	0	0	2	indetermineerbaar	J				
305	afval	indetermineerbaar	indetermineerbaar	brok	brok		0	0	0	0	2	indetermineerbaar	J				
309	werktuig	Rijckholt	kling	combinatiewerktuig	niet identificeerbare microliet	mediaal deel	55,8	24,9	21,9	41,7	0		N			uit Preh. Spoor	
309	afval	Rijckholt	afslag	werktuig op afslag	afslag met gebruikssretouches	distaal deel	54,8	47,3	11,6	29,6	0	mangaan pitjes	N			uit Preh. Spoor	
556	afval	Belgische vuursteen	afslag	preparatiestuk	decorfificatiestuk	compleet	0	0	0	0	4	verweerde kalk	N			uit Preh. Spoor	
539	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	proximaal deel	0	0	0	0	0	mangaan pitjes	N			uit Preh. Spoor	
547	afval	indetermineerbaar	brok	potlid	brok	indetermineerbaar	0	0	0	0	0		J				
549	werktuig	Spiennes	kling	kling	gebruikte kling	proximaal deel	62,6	27,7	7,3	12,5	2	verse kalk	N			silicaglans [sikkelglans]	uit Preh. Spoor
553	afval	indetermineerbaar	brok	brok	brok	indetermineerbaar	0	0	0	0	0		J				
553	afval	Belgische vuursteen	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		N			coup de Siret	
545	werktuig	Zuid-Limburg	indetermineerbaar	boor	kernboor	compleet	81,3	25,6	26	474	0		N			uit Preh. Spoor	
561	afval	Platten Feuerstein	brok	potlid	brok	compleet	0	0	0	0	0		J				
561	werktuig	Rijckholt	kernvernieuwingsstuk	vernieuwingsstuk	gebruikt kernvernieuwingsstuk	compleet	67	32,1	14,5	279	0		N			uit Preh. Spoor	
646	afval	Belgische vuursteen	kern	kern	afslagkern met 1 slagvlakken	compleet	0	0	0	0	10	verweerd nat splijtvlak	N			uit Preh. Spoor	
646	werktuig	Belgische vuursteen	brok	brok	retouchoir	compleet	62,3	17,2	14	19,3	0		N			retouche-stift	uit Preh. Spoor
566	afval	Valkenburg	afslag	afslag	afslag	compleet	0	0	0	0	0		N			uit Preh. Spoor	
568	natuurlijk	Terrasvuursteen	indetermineerbaar			compleet	0	0	0	0	0	verweerd nat splijtvlak	N			uit Preh. Spoor	
568	werktuig	Rijckholt	kling	werktuig op kling	gebruikte kling	proximaal deel	50,4	12,8	6,3	5	0		N			sikkelglansuit Preh. Spoor	

Palynologische en botanische waardering van bewoningssporen uit de late Bronstijd te Lanaken, België.

Marjolein van der Linden

Augustus 2008



BIAX rapport **224**

Colofon

Titel:

BIAX*rapport* 224

Palynologische en botanische waardering van bewoningssporen uit de late Bronstijd te Lanaken, België.

Auteur:

Marjolein van der Linden

Opdrachtgever:

Sectie Cultuurhistorie, gemeente Utrecht

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2008

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: vanderlinden@BIAX.nl

1. Inleiding

In het najaar van 2007 is door BAAC bv een grootschalige opgraving gedaan te Lanaken, België. Hierbij is een nederzetting uit de late Bronstijd aangesneden naast de restanten van een liniekamp uit het beleg van Maastricht in 1748. Het liniekamp kenmerkte zich door talrijke aanwezigheid van houtskoolrijke kuilen. Op het terrein zijn ook tal van Bronstijd spiekers en een aantal grote kuilen aangetroffen, zoals silo's. Eén van deze silo's bevatte een bijzonder vondstrijke laag die tevens rijk was aan houtskool. Dit spoor is op verschillende plaatsen bemonsterd voor palynologisch onderzoek. Voor het botanisch onderzoek zijn verschillende kuilen bemonsterd, zowel uit de bronstijd nederzetting als uit het latere liniekamp.

2. Materiaal en methode

2.1 POLLEN

De profielbakken uit een kuilvulling uit de late Bronstijd zijn op het laboratorium van BIAAX Consult door M. van der Linden beschreven en bemonsterd. De maten zijn in centimeters gerekend vanaf de top van de profielbak.

Tabel 1 Omschrijving van de pollenmonsters uit spoor 1103, werkput 63, de kuilvulling uit de late Bronstijd, Lanaken.

vnr.	laag	diepte	BXnummer	materiaal	volume	tabletten
255	1	10-11 cm	3828	bruine fijne löss	3	2
256	2	4-5 cm	3829	donkerbruine löss met veel houtskool	3	2
257	5	2-3 cm	3830	lichtbruine löss met kleine stukjes houtskool	3	2
257	2	12-13 cm	3831	bruine löss met kleine stukjes houtskool	3	2
257	5	20-21 cm	3832	lichtbruine löss met kleine stukjes houtskool	3	2

Uit de onderscheiden lagen van de kuilvulling zijn in totaal vijf pollenmonsters genomen (zie *tabel 1*). De pollenmonsters hebben een volume van 3 cm³ per pollenmonster. De pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.¹ Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met ca. 18.583 sporen per tablet) van een niet in Nederland voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Konert van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

De pollenmonsters zijn geïnventariseerd om uit te zoeken welke monsters voor analyse in aanmerking komen. Daarbij is gekeken naar de rijkdom van het materiaal en naar de aantasting van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van het monster, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de inventarisatie, die is uitgevoerd door M. van der Linden is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 600 maal. De identificatie is gedaan

¹ Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; met modificaties van Konert 2002.

aan de hand van de pollencollectie van BIAX *Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.²

2.2 ZADEN

De botanische monsters zijn door BAAC bv gezeefd op een maaswijdte van 2, 1, 0.5 en 0.25 mm. De gezeefde monsters zijn op BIAX *Consult* ter inventarisatie onderzocht door L. Kubiak-Martens. De gegevens van de zadenmonsters zijn weergegeven in *tabel 2*. De monsters zijn hiervoor onder een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 50x onderzocht. De identificatie is gedaan aan de hand van de zadencollectie van BIAX *Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.³

Tabel 2 Omschrijving van de gewaardeerde zadenmonsters van de opgraving te Lanaken, België.

vnr	put	spoor	datering	omschrijving
154	53	993	1748	haardkuil van de linie
155	53	993	1748	haardkuil van de linie
261	36	1333	1748	gewone kuil van de linie
354	63	1381	late Bronstijd	prehistorische kuil
654	90	2202	late Bronstijd	prehistorische kuil
786	92	1499	late Bronstijd	paalkuil van spieker
788	92	788	late Bronstijd	paalkuil van spieker

3. Resultaten

3.1 POLLEN

De resultaten van de polleninventarisatie staan in *tabel 3*. De pollenmonsters uit de kuilvulling zijn allen vrijwel pollenloos. Wel zijn in de monsters de toegevoegde *Lycopodium* sporen terug gevonden. Dit betekent dat de bereiding van de pollenmonsters goed is gegaan, maar dat er werkelijk geen pollen in de sedimenten aanwezig was. In een paar monsters zijn een aantal stuifmeelkorrels gevonden. Deze zijn voor de volledigheid genoemd in de tabel. In laag 1 van vnr. 255 zijn een aantal mestschimmels (*Sordaria* type en *Podospora* type) aanwezig. Deze schimmels breken cellulose af en worden vaak op mest gevonden. Deze schimmels zouden daarom een indicator voor mest en dus voor de aanwezigheid van dieren kunnen zijn. Dit wijst mogelijk ook op menselijke activiteit.

In het onderste gedeelte van laag 5 van vnr. 257 is het granen type (*Cerealia* type) gevonden. Dit wijst op akkerbouw of verwerking van granen in de buurt. Echter aan de hand van deze resultaten kunnen hier geen specifieke uitspraken over gedaan worden. Over de andere lagen kunnen geen uitspraken gedaan worden omdat daarin simpelweg geen stuifmeel aanwezig was.

² Beug 2004; Moore *et al.* 1991.

³ Voornamelijk: Berggren 1969; 1981; Anderberg 1994; Cappiers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1991.

Tabel 3 Lanaken, resultaten van de polleninventarisatie. Verklaring: += een enkele korrel aanwezig, +++= zeer veel.

BX nummer	3828	3829	3830	3831	3832	
vondstnummer	255	256	257	257	257	
laag	1	2	5	2	5	
diepte in cm	10-11	4-5	2-3	12-13	20-21	
rijkdom	arm	arm	arm	arm	arm	rijkdom
conservering	matig	matig	matig	matig	matig	conservering
verontreiniging	veel	veel	veel	veel	veel	verontreiniging
telbaarheid	slecht	slecht	slecht	slecht	slecht	telbaarheid
Cerealie type					+	Granen type
Asteraceae tubuliflorae	+					Composietenfamilie buisbloemig
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	+					Addertong
<i>Sordaria</i> type (T.55B)	+					(Mest-)Schimmel <i>Sordaria</i> type (T.55B)
<i>Podospora</i> type (T.368)	+					(Mest-)Schimmel <i>Podospora</i> type (T.368)
schimmels onbekend	+	+	+	+	+	
houtskool	+++	+++	+++	+++	+++	
organische troep	+++	+++	+++	+++	+++	

3.2

ZADEN

De resultaten van de zaden inventarisatie zijn weergegeven in *bijlage 1*. De monsters bevatten maar weinig zaden en er was weinig variatie. In de meeste zadenmonsters werd geen andere plantenresten dan houtskool aangetroffen. In een tweetal zadenmonsters zijn verkoolde korrels van granen aangetroffen. Het gaat om tarwe (*Triticum aestivum*) in vnr. 654 en gerst (*Hordeum vulgare*) in vnr. 354. Deze monsters komen beide uit prehistorische kuilen. Ook is er mogelijk plantaardig voedsel (mogelijk brood of pap) in het zadenmonster uit vnr. 654 aanwezig. Dit is echter niet onder deze microscoop te determineren. Wanneer men toch geïnteresseerd is in dit materiaal, dan zou het met een scanning electronenmicroscoop (SEM) onderzocht moeten worden voor verdere identificatie.

Het gebruik van een SEM is essentieel voor de identificatie van verwerkte plantaardige materialen in de vorm van verkoolde resten van bereid voedsel, zoals fragmenten van brood, koek, klonten pap of ander papachtig voedsel gemaakt van plantendelen, of voedselresten vastgekoekt aan aardewerk. Het proces van voedselbereiding gaat vaak gepaard met malen of pletten, en vervolgens koken. Analyse onder de scanning-elektronenmicroscoop maakt het echter mogelijk de micromorfologische en anatomische kenmerken van minuscule fragmenten van plantenresten (kaf deeltjes, fragmenten van de epidermis, zetmeelkorrels, elementen van vaatweefsel) die het proces van voedselbereiding en koken hebben overleefd te bestuderen. Deze methode is in de afgelopen jaren met succes toegepast op materiaal van verschillende archeologische vindplaatsen.⁴

In de haardkuilmonsters uit het liniekamp uit 1748 zijn sub-recente zaden van melganzenvoet (*Chenopodium album*) aangetroffen. Deze sub-recente zaden zijn echter niet van archeologische waarde.

⁴ Kubiak-Martens 2006; Kubiak-Martens & Oudemans 2007.

4. Selectie-advies

De pollenmonsters bleken allen ongeschikt te zijn voor verdere analyse. Ook de meeste zadenmonsters bleken niet geschikt voor botanische analyse. Alle zadenmonsters waren arm en vertoonden weinig variatie. Ook hiervoor is het advies om geen analyse uit te voeren. Wel zou het plantaardige voedsel uit vnr. 654 verder gedetermineerd kunnen worden met behulp van een scanning electronenmicroscop (SEM).

5. Literatuur

- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Beug, H-J, 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker, J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-samen und Gramineen-Früchte*. Hildesheim.
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54-4, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Intern Rapport VU Amsterdam.
- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.
- Kubiak-Martens, L., 2006: Roots, tubers and processed plant food in the local diet, in: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (eds), *Schippluizen – A Neolithic settlement on the Dutch North Sea coast c. 3500 cal BC*, *Analecta Praehistorica Leidensia*, vol. 37/38, 339-352.
- Kubiak-Martens, L. & T.F.M. Oudemans 2007: Geen voedsel maar teer. Botanisch en chemisch onderzoek aan de inhoud van een vroege-ijzertijdpot uit Wierden, Enter “De Akkers”. *BIAXiaal* 331, Zaandam.
- Moore, P.D., J.A. Webb, J.A. & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.

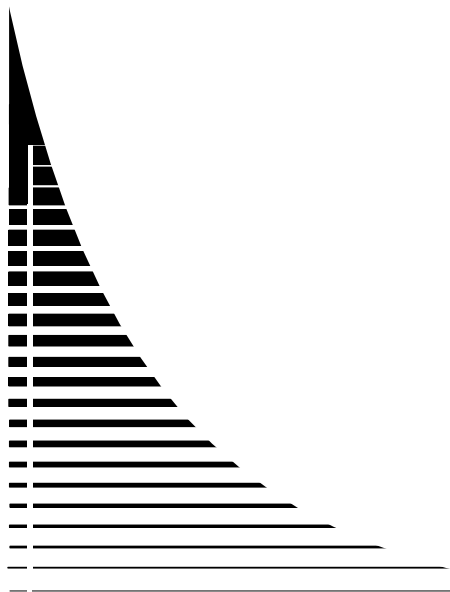
Bijlage 1 resultaten van de waardering van de botanische monsters

vnr	put	spoor	hk	bot	te det.	Onverkoold		Verkoold		cultuur	kaf	wild	opmerkingen
						aantallen	variatie	aantallen	variatie				
154	53	993	x	x	c.50	G	G	G	G	.	.	.	sub-recente zaden van <i>Chenopodium album</i>
155	53	993	x	x	c.50	G	G	G	G	.	.	.	sub-recente zaden van <i>Chenopodium album</i>
261	36	1333	x	.	c.75	G	G	G	G	.	.	.	geen plantenresten anders dan houtskool
354	63	1381	x	.	c.25	G	G	W	G	<i>Hordeum vulgare</i> (verkoold 1x)	.	x	<i>Cenoccocum geophilum</i>
654	90	2202	x	x	c.75	G	G	W	G	<i>Triticum aestivum</i> (verkoold 1x)	.	.	verkoold verwerkt plantaardig voedsel (mogelijk brood of pap) 2 fragm. Voor verdere identificatie is het gebruik van een scanning electron microscope (SEM) nodig
786	92	1499	x	.	c.10	G	G	G	G	.	.	.	geen plantenresten anders dan houtskool
788	92	788	x	.	c.10	G	G	G	G	.	.	.	geen plantenresten anders dan houtskool

Verkoolde resten van plantaardig voedsel uit de Late-Bronstijd in een bewoningsspoor te Lanaken, België

Lucy Kubiak-Martens

November 2008



BIAX rapport **227**

Colofon

Titel:

BIAX*rapport* 227

Verkoolde resten van plantaardig voedsel uit de late Bronstijd in een bewoningsspoor te Lanaken, België.

Auteur:

Lucy Kubiak-Martens

Opdrachtgever:

BAAC B.V.

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2008

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: kubiak@BIAX.nl

1. Inleiding

In het najaar van 2007 is door BAAC B.V. een grootschalige opgraving uitgevoerd te Lanaken, België. Hierbij is een nederzetting uit de Late-Bronstijd aangesneden naast de restanten van een liniekamp uit het beleg van Maastricht in 1748. Het liniekamp kenmerkte zich door de aanwezigheid van vele houtskoolrijke kuilen. Op het terrein zijn ook tal van spiekers en enkele grote kuilen, waaronder silo's, uit de Bronstijd aangetroffen. Eén van deze silo's bevatte een bijzonder vondstrijke laag die tevens rijk was aan houtskool. Dit spoor is op verschillende plaatsen bemonsterd voor palynologisch onderzoek. Voor het botanisch onderzoek zijn verschillende kuilen bemonsterd, zowel uit de bronstijdnederzetting als uit het latere liniekamp.

De resultaten van de waardering van het botanisch en palynologisch materiaal zijn reeds gepubliceerd door M. van der Linden.¹ Op basis van deze gegevens is één macrobotanisch monster, uit een late-bronstijdkuil, onderworpen aan verder onderzoek (vnr. 654, put 90, spoor 2202). In dit monster werden namelijk twee fragmenten van verkoold verwerkt plantaardig materiaal aangetroffen.

2. Materiaal en methode

De twee verkoolde brokjes organisch materiaal uit grondmonster 654 zijn onderzocht met behulp van een scanning-elektronenmicroscop (SEM) in het SEM-laboratorium van het Nationaal Herbarium in Leiden. Geprepareerde monsters werden op SEM-nippels bevestigd met tweezijdig koolstofplakband. Ze werden vervolgens met een goudlaagje bedekt en onderzocht met een JEOL JSM-5300 scanning-elektronenmicroscop. De monsters werden daarna beschreven en gefotografeerd.

Tabel 1 geeft het overzicht van de onderzochte resten van verkoold plantaardig materiaal uit de late-bronstijdkuil te Lanaken.

vnr	put	spoor	datering	monster nr	SEM-foto	opmerkingen
654	90	2202	late Bronstijd	1	7,8&9	verwerkt voedsel op graanbasis
654	92	2202	late Bronstijd	2	10	verwerkt voedsel op graanbasis

Tabel 1 Lanaken - overzicht van de onderzochte verwerkte plantaardige resten.

2.1 ONDERZOEK AAN VERWERKT PLANTAARDIG MATERIAAL MET DE SCANNING-ELEKTRONENMICROSCOOP

Het gebruik van een SEM is essentieel voor de identificatie van verwerkte plantaardige materialen in verkoolde vorm. Bij verwerkte plantaardige materialen kan gedacht worden aan verkoolde brokken voedsel, zoals brood, koek, pap of andere brij, of andere aangebrande voedselresten. Voedselbereiding gaat vaak gepaard met mechanische verwerking (malen of pletten) en verhitting (koken). Dit vernietigt veel van de macromorfologisch herkenbare plantendelen. De traditionele methoden voor het identificeren van zaden, bijvoorbeeld met behulp van een opvallend-lichtmicroscop, zijn

¹ van der Linden 2008

daarom ontoereikend. Een alternatieve methode met behulp van de scanning-elektronenmicroscopie maakt het echter mogelijk de micromorfologische kenmerken van plantenresten te bestuderen. Soorten of soortgroepen kunnen worden geïdentificeerd aan de hand van anatomische kenmerken van minuscule fragmenten van plantenresten (kafdeeltjes, fragmenten van de epidermis, zetmeelkorrels, elementen van vaatweefsel) die het proces van voedselbereiding en koken hebben overleefd. Deze methode is in de afgelopen jaren met succes toegepast op materiaal van verschillende archeologische vindplaatsen en kan, indien de passende bemonsteringstechnieken worden toegepast, een breed inzicht geven in de lokale economie en de technieken van voedselbereiding.²

3. Resultaten en discussie

3.1 MONSTER 1

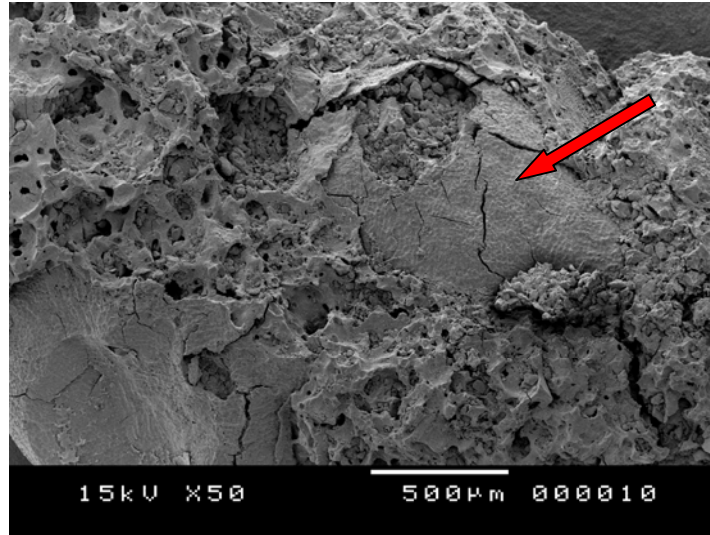
Bij onderzoek onder de scanning-elektronenmicroscopie bleek dit monster een vrij fijne structuur te hebben, met kleine fragmentjes van zaden of graankorrels ingebed in de matrix (figuur 1). Op de fragmentjes werd een patroon gezien waarbij de cellen elkaar met rechte hoeken kruisen (figuur 2). Dit celpatroon correspondeert met dat van de graanvruchtwand (caryopsis) van enkele granen, waaronder tarwe (*Triticum*) en gerst (*Hordeum*).³ In de graanvruchtwand van deze soorten liggen namelijk twee typen cellen over elkaar heen: de dwarscellen van de binnenste lagen van de vruchtwand (pericarp) en de daaronder gelegen longitudinale cellen van de zaadwand (testa).

Dit patroon wijst erop dat het verwerkte plantaardige materiaal in kwestie tenminste gedeeltelijk gemaakt was van graan. De identificatie van de gebruikte graansoort wordt echter ten eerste bemoeilijkt door de afwezigheid van cellen van de buitenste vruchtwand waarop zich diagnostische kenmerken bevinden. Met betrekking tot de gebruikte soort kunnen alleen enkele suggesties worden gedaan aan de hand van de graanresten die zijn gevonden in dezelfde of vergelijkbare contexten in Lanaken. Dit zijn een enkele korrel van broodtarwe (*Triticum aestivum*) uit hetzelfde monster en een enkele korrel van bedekte gerst (*Hordeum vulgare*) uit monster 354 (put 63, spoor 1381).⁴ Beide graansoorten kunnen eenvoudig verwerkt worden tot (menselijk) voedsel en waren de meest gebruikte soorten in de Bronstijd.

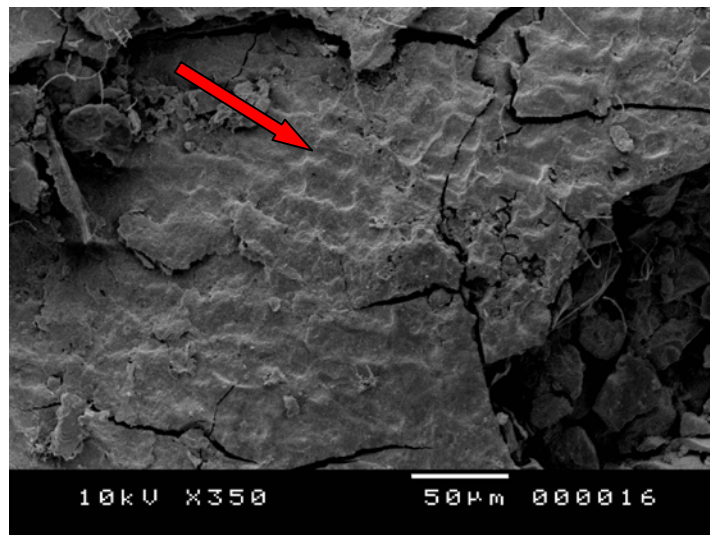
² Kubiak-Martens 2006, 2008; Kubiak-Martens & Oudemans 2007; Kooistra & Kubiak-Martens 2008.

³ Körber-Grohne 1991

⁴ van der Linden 2008



Figuur 1 Lanaken, monster 1: SEM-foto van graankorrelfragmenten in matrix. De rode pijl wijst naar een van deze fragmenten. Foto: L. Kubiak-Martens.



Figuur 2 Lanaken, monster 1: SEM-foto (detail *figuur 1*) van oppervlak van graankorrelfragment. De rode pijl wijst naar de kruiselings georiënteerde langwerpige cellen van de graanvruchtwand. Foto: L. Kubiak-Martens.

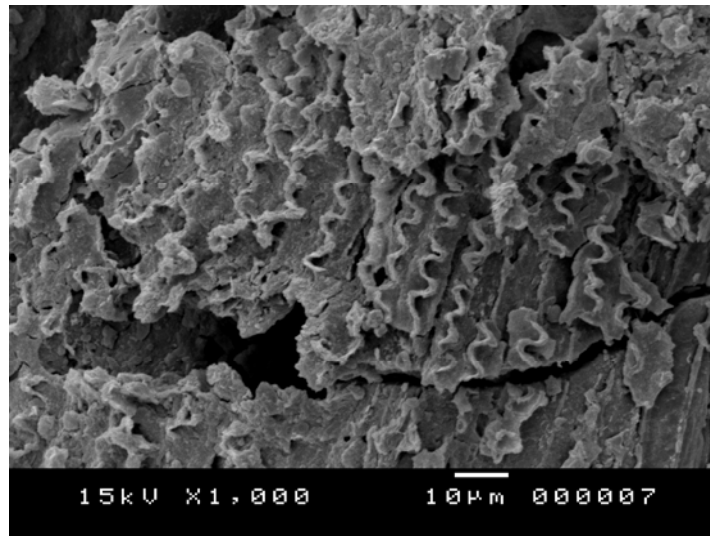
3.2

MONSTER 2

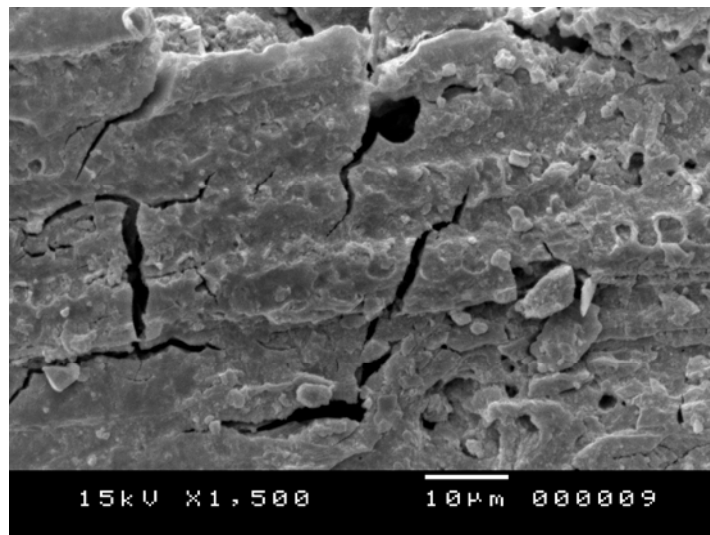
Onder de SEM bleek dit monster wat betreft de fijne structuur te lijken op monster 1. Hier waren in de matrix echter alleen kleine fragmenten van plantaardige epidermis te zien. De golvende celwanden van deze fragmenten zijn karakteristiek voor de grassenfamilie (Poaceae). De cellen lijken sterk op die van graanepidermis, dat zich onder andere bevindt op graankaf en graanstro (*figuur 3* en *4*). Door de sterke fragmentatie van de epidermisresten konden de individuele cellen helaas slechts gedeeltelijk worden gemeten, omdat beide uiteinden van de cellen afwezig waren. De cellen waren ongeveer 12 µm breed en minimaal 80 µm lang. De celbreedte is vergelijkbaar met die van kaf-

epidermiscellen van gerst en haver (*Avena sativa*). Deze zijn namelijk ongeveer 15 μm breed, terwijl die van broodtarwe ongeveer 25 μm breed zijn.

De resten van deze waarschijnlijk van graankaf afkomstige epidermis kunnen geïnterpreteerd worden als graankaf dat achter is gebleven in het geschoonde graan, en met het graan is verwerkt tot voedsel.



Figuur 3 Lanaken, monster 2: SEM-foto van epidermis van grassenfamilie. De golvende celwanden zijn duidelijk zichtbaar. Foto: L. Kubiak-Martens.



Figuur 4 Lanaken, monster 2: SEM-foto van epidermis van grassenfamilie. Foto: L. Kubiak-Martens.

4. Conclusies

Concluderend kan gezegd worden dat beide brokjes verwerkt plantaardig materiaal afkomstig zijn van voedsel dat tenminste gedeeltelijk uit graan bestaat. Gezien de periode en de op de vindplaats aanwezige soorten is het waarschijnlijk dat het hier om gerst en/of tarwe gaat, maar natuurlijk is niet uit te sluiten dat er een andere graansoort is verwerkt. Omdat beide monsters afkomstig zijn uit één context is het denkbaar dat ze behoren tot dezelfde maaltijd. De vrij fijne matrix van beide brokjes suggereert dat de graankorrels zeer goed zijn vermalen en/of dat het voedsel voor lange tijd is verhit. De kleine afmetingen van de mogelijke kaffragmenten wijzen verder in de richting van fijn gemalen graan. Of de resten afkomstig zijn van vast voedsel zoals brood en koek of van vloeibaar voedsel zoals pap en brij kan niet met zekerheid worden gezegd, maar omdat pap en brij even makkelijk van grof gemalen graan kunnen worden gemaakt, is het mogelijk dat het hier resten betreft van brood of koek. Dit laatste blijft echter suggestief.

5. Literatuur

- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.
- Kooistra, L., & L. Kubiak-Martens 2008: *Stad of platteland in het zuidwestelijke deel van Forum Hadriani. Resultaten van botanisch onderzoek*. BIAXiaal 343, Zaandam.
- Kubiak-Martens, L., 2006: Roots, tubers and processed plant food in the local diet, in: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (eds), *Schipluiden – A Neolithic settlement on the Dutch North Sea coast c. 3500 cal BC*, *Analecta Praehistorica Leidensia*, vol. 37/38, 339-352.
- Kubiak-Martens, 2008: Offers in Romeinse graven. Botanisch onderzoek aan crematiegraven van De Woerd en het Zandpark op de VINIX-locatie Leidsche Rijn (LR46 & LR43). *BIAXiaal* 357, Zaandam.
- Kubiak-Martens, L. & T.F.M. Oudemans 2007: Geen voedsel maar teer. Botanisch en chemisch onderzoek aan de inhoud van een vroege-ijzertijdpot uit Wierden, Enter “De Akkers”. *BIAXiaal* 331, Zaandam.
- Linden van der, M. 2008: Palynologische en botanische waardering van bewoningssporen uit de late Bronstijd te Lanaken, België. *BIAXrapport* 224.